

(11)特許出願公開番号
特開2001-305920
(P2001-305920A)

(43)公開日 平成13年11月2日(2001.11.2)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 0 3 G 21/02		B 4 1 J 29/20	
B 4 1 J 29/20		29/38	Z
29/38		G 0 3 G 21/00	3 9 6
G 0 3 G 21/00	3 9 6		5 1 2
	5 1 2		3 9 2
		審査請求 未請求 請求項の数29	OL (全 44 頁)

(21)出願番号	特願2001-30176(P2001-30176)	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成13年2月6日(2001.2.6)	(72)発明者	佐藤 一馬 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
(31)優先権主張番号	特願2000-35933(P2000-35933)	(72)発明者	木原 祐子 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
(32)優先日	平成12年2月14日(2000.2.14)	(74)代理人	100076428 弁理士 大塚 康徳 (外1名)
(33)優先権主張国	日本(JP)		

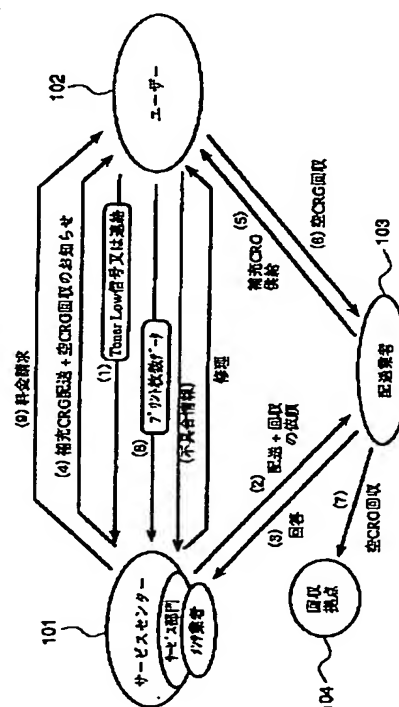
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】カートリッジで供給されるトナーについて、印刷枚数に応じた課金を実現する。

【解決手段】 ユーザ１０２の機器からプリント枚数データ８がサービスセンタ１０１に送信されると、サービスセンタ１０１ではユーザごとの契約内容に応じた単価及びプリント枚数に基づいて課金を行い、ユーザ１０２に請求金額を通知する。また、サービスセンタ１０１でユーザ１０２の機器からトナーロウ情報１を得ると、トナー切れの時期を予測し、カートリッジの補充及び空きカートリッジの回収の通知をユーザ１０２に対して発する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置を特定する識別子に応じた保守契約情報を管理する情報処理装置であって、前記保守契約情報に画像形成装置のサービスマンによるメンテナンス情報が含まれるか否かに応じて、前記画像形成装置の印刷出力1枚あたりの課金金額を異ならせて記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された課金金額に基づいて請求金額を計算する計算手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記記憶手段は、前記サービスマンによる保守メンテナンスを含む場合の印刷出力1枚当たりの第1の課金金額と、前記保守メンテナンスを含まない場合の第2の課金金額とを記憶しており、前記第1の課金金額は前記第2の課金金額と比較して保守料金が加算されていることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記画像形成装置と前記情報処理装置とは第1のネットワークを介して双方向に通信が可能であることを特徴とする請求項1乃至2のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記記憶手段に記憶された前記保守契約情報を変更するための画面情報を生成して送信する通信手段をさらに有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記通信手段は、さらに、前記画像形成装置の使用状況情報を受信し、前記受信した使用状況情報に応じた契約情報をユーザに通知することを特徴とする請求項4項に記載の情報処理装置。

【請求項6】 前記画像形成装置の所定期間内の印刷合計枚数を認識する認識手段を更に有し、前記計算手段は、前記認識手段により認識された印刷合計枚数と前記画像形成装置に対応する保守契約情報とに応じて前記請求金額を計算することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項7】 利用者による画像形成装置の使用料金を計算する情報処理方法であって、記憶手段に記憶された、前記画像形成装置ごとの保守契約の内容を判定する判定工程と、前記保守契約の内容に応じた単価と、前記記憶手段により記憶された課金金額に基づいて請求金額を計算する計算工程とを備えることを特徴とする情報処理方法。

【請求項8】 前記記憶手段には、前記サービスマンによる保守メンテナンスを含む場合の印刷出力1枚当たりの第1の課金金額と、前記保守メンテナンスを含まない場合の第2の課金金額とが記憶され、前記第1の課金金額は前記第2の課金金額と比較して保守料金が加算されていることを特徴とする請求項7に記載の情報処理方法。

【請求項9】 前記画像形成装置と第1のネットワーク

を介して双方向に通信を可能とする工程をさらに備えることを特徴とする請求項7または8に記載の情報処理方法。

【請求項10】 前記記憶手段に記憶された前記保守契約情報を変更するための画面情報を生成して送信する通信工程をさらに有することを特徴とする請求項7乃至9のいずれか1項に記載の情報処理方法。

【請求項11】 前記通信工程では、さらに、前記画像形成装置の使用状況情報を受信し、前記受信した使用状況情報に応じた契約情報をユーザに通知することを特徴とする請求項10に記載の情報処理方法。

【請求項12】 前記画像形成装置の所定期間内の印刷合計枚数を計数する計数工程を更に有し、前記計算工程は、前記計数工程により計数された印刷合計枚数と前記画像形成装置に対応する保守契約情報とに応じて前記請求金額を計算することを特徴とする請求項7乃至11のいずれか1項に記載の情報処理方法。

【請求項13】 コンピュータにより、記憶手段に記憶された、前記画像形成装置ごとの保守契約の内容を判定するための判定手段と、前記保守契約の内容に応じた単価と、前記記憶手段により記憶された課金金額に基づいて請求金額を計算するための計算手段とを実現するためのコンピュータプログラム。

【請求項14】 前記記憶手段には、前記サービスマンによる保守メンテナンスを含む場合の印刷出力1枚当たりの第1の課金金額と、前記保守メンテナンスを含まない場合の第2の課金金額とが記憶され、前記第1の課金金額は前記第2の課金金額と比較して保守料金が加算されていることを特徴とする請求項13に記載のコンピュータプログラム。

【請求項15】 前記画像形成装置と第1のネットワークを介して双方向に通信を可能とする手段をさらに備えることを特徴とする請求項13または14に記載のコンピュータプログラム。

【請求項16】 前記記憶手段に記憶された前記保守契約情報を変更するための画面情報を生成して送信するための送信手段をさらに実現することを特徴とする請求項13乃至15のいずれか1項に記載のコンピュータプログラム。

【請求項17】 前記送信手段は、さらに、前記画像形成装置の使用状況情報を受信し、前記受信した使用状況情報に応じた契約情報をユーザに通知することを特徴とする請求項16に記載のコンピュータプログラム。

【請求項18】 前記画像形成装置の所定期間内の印刷合計枚数を計数するための計数手段を更に実現し、前記計算手段は、前記計数手段により計数された印刷合計枚数と前記画像形成装置に対応する保守契約情報とに応じて前記請求金額を計算することを特徴とする請求項13乃至17のいずれか1項に記載のコンピュータプログラ

ム。

【請求項 19】 請求項 13 乃至 18 のいずれか 1 項に記載のコンピュータプログラムを格納することを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 20】 画像形成装置に使用される消耗品に係る処理を行う情報処理装置であって、新たな消耗品の配送及び使用済み消耗品の残存部品の回収の時期を指定するための画面情報を生成する画面情報生成手段と、前記画面情報生成手段によって生成された画面情報を前記画像形成装置を送信する送信手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 21】 消耗品を使用する機器から発せられる前記消耗品の使用量を示す使用量情報を獲得する使用量獲得手段を更に有し、前記送信手段は前記使用量獲得手段により獲得された使用量情報に基づいて前記画面情報を送信することを特徴とする請求項 20 に記載の情報処理装置。

【請求項 22】 画像形成装置に使用される消耗品に係る処理を行う情報処理装置による情報処理方法であって、新たな消耗品の配送及び使用済み消耗品の残存部品の回収の時期を指定するための画面情報を生成する画面情報生成工程と、前記画面情報生成工程によって生成された画面情報を前記画像形成装置を送信する送信工程とを有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 23】 コンピュータにより、画像形成装置にて使用される、新たな消耗品の配送及び使用済み消耗品の残存部品の回収の時期を指定するための画面情報を生成する画面情報生成手段と、前記画面情報生成手段によって生成された画面情報を前記画像形成装置を送信する送信手段と、を実現するためのコンピュータプログラム。

【請求項 24】 請求項 23 に記載のコンピュータプログラムを格納することを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 25】 画像形成装置の不具合情報を受信する受信手段と、前記受信した不具合情報を、前記画像形成装置の不具合に対応するサービス部門に設けられたコンピュータに送信する送信手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 26】 前記画像形成装置の不具合情報を入力し送信するための画面情報を生成する画面情報生成手段を更に有することを特徴とする請求項 25 に記載の情報処理装置。

【請求項 27】 画像形成装置の不具合情報を受信する受信工程と、前記受信した不具合情報を、前記画像形成装置の不具合に対応するサービス部門に設けられたコンピュータに送

信する送信工程とを有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 28】 画像形成装置の不具合情報を受信する受信手段と、前記受信した不具合情報を、前記画像形成装置の不具合に対応するサービス部門に設けられたコンピュータに送信する送信手段とを実現するためのコンピュータプログラム。

【請求項 29】 請求項 28 に記載のコンピュータプログラムを格納することを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、たとえばトナー等を充填したカートリッジなどといった消耗品を使用する、プリンタ等のデバイスにおける消耗品課金方法及び消耗品課金システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、プリンタやファクシミリなどといった記録材、特に記録材としてトナーを消費する電子写真方式の機器には、トナーをカートリッジに封入し、トナーの残量が無くなったならカートリッジ毎交換するというカートリッジ方式の機器があった。この方式は、カートリッジの交換が容易に行え、また、カートリッジに転写体などの他の消耗部品を設けておけば、その部品もカートリッジの交換とともに交換でき、保守が非常に容易であるという利点がある。また、カートリッジに機器の構成の一部を分け持たせることで、機器本体の製造原価を引き下げることができる。

【0003】このカートリッジ（以下、CRGと略称することもある）は、それを使用する機器のメーカーから販売チャネルを通じて機器ユーザに販売されるのが普通であり、また、使用済みのカートリッジも機器メーカーにより回収される。

【0004】図31（A）はカートリッジの販売形態を示す図である。カートリッジは販売店からユーザにその代金と引き替えに売り切り形態で販売され、ユーザは買い取ったカートリッジをユーザ自身で管理する。ここでいう売り切り形態とはユーザーにカートリッジ（CRG）を完全に買い取ってもらう形態である。

【0005】図31（B）は、従来、使用済みカートリッジの回収がどのように行われていたかを示す図である。この図に示したように、ユーザは、使用済みのカートリッジを販売店に持ち込んだり、あるいは、回収用の箱に入れて回収拠点あてに送ることで回収する方法が一般的であった。

【0006】また、図31（C）として、従来の機器本体のメンテナンスの形態を示す。このように、機器本体も、カートリッジなどの消耗品も売り切り形態で販売されていたために、保守契約を販売店と結ばないかぎり、

ユーザは、ユーザ自身で機器を保守するか、あるいは、必要に応じて修理（スポット修理）を依頼する必要がある。

【0007】一方、このような売り切り形態とは別に、クリックチャージと呼ばれる課金方式もある。これは複写機などに用いられている方式である。この方式では、複写機に複写した枚数を数えるためのカウンタを備え、定期的に、あるいはユーザの要請に応じて技術者がユーザのサイトに出向き、技術者は複写機の保守を行うとともにカウンタの値を読み、その値と前回チェックしたカウンタ値との差分を複写枚数として記録する。そして、その複写枚数に応じた金額と、保守の費用との合計値を郵便等を介してユーザに請求する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、プリンタのようにカートリッジの売り切り方式では、トナーがなくなる（トナー切れ）時期を予想できず、かつ、交換時期が一定ではないので、機器の保守及び消耗品の購入に必要とされる予算の管理が難しい。例えば、修理やカートリッジの交換をするとその都度費用を支払う必要がある。また、プリント枚数やプリンタの稼働状況を把握できず、正確に経費を見積もることが難しい。

【0009】また、プリンタなどは業務時間中には常時使用可能にしておかねばならないため、トナー切れが生じたなら直ちに交換できるよう、常時予備カートリッジを確保しておかなければならない。カートリッジのための保管場所を設けて常時在庫をおくことになれば、そのための費用が発生することになる。

【0010】一方複写機などで用いられるクリックチャージ方式は、ユーザが複写枚数を知ることができ、予算化しやすいという利点はあるものの、定期的あるいは非定期的に技術者がユーザサイトに出向かねばならないため、保守の費用が高つくという問題点があった。また、トナー切れなどが生じた場合に直に対応するためにはユーザ自身がトナーの補給を行わねばならないという点、また、そのための予備トナーを常時用意しておかねばならないという点は、カートリッジの売り切り方式と同様であった。

【0011】さらに、複写機などでは、トナーを補給する方式であるのでトナーに無駄がでず、クリックチャージ方式が実現できたが、カートリッジ式の機器にそのままクリックチャージ方式を適用すると、カートリッジ内に残存して廃棄されるトナーが無駄となり、原価を押し上げる要因となる。このために、クリックチャージ方式をプリンタ等、一般の機器にまで適用することができなかった。

【0012】また、カートリッジ方式を採用しない複写機においては、複写枚数に応じて、部品の劣化が進行し、これに伴う部品交換等定期的な保守作業が必要となり、それ故クリックチャージ方式を適用する場合が多か

った。。しかしながら、トナー及び現像器等を収納するプロセスカートリッジ（以下、単に「カートリッジ」という）を用いるプリンタにおいては、消耗品や劣化による故障を生じ易い部品の多くがカートリッジ内に収納されているため、特に形成装置本体の使用年数があまり経過しない場合にはサービスマン等に修理を依頼することは希であり、また、通常、定期的な保守、点検は行われない。しかも、プリント枚数が多くても、必ずしも保守に要する費用が大きくなるとは限らない。したがって、通常、カートリッジ式のプリンタにおいて保守契約が結ばれる場合、保守サービス料金は出力枚数に拘わらず一定となっている。

【0013】一方、プリンタにおけるカートリッジ方式は、消耗品の補充と部品の交換とが、一度にかつ容易にできること、保守、点検の点から見て優れているが、環境問題の立場から、使用済みのカートリッジが問題となる。各メーカーは、使用済みのカートリッジを回収、分解、再利用に努めており、環境問題を解決するためには、使用済みのカートリッジの回収率の向上が不可欠である。

【0014】また、プリント不能になる前にトナー切れの警告を発するプリンタも多いが、斯かる警告がされたとしても、数十枚～数百枚のプリントは可能であり、警告後すぐにカートリッジを交換するユーザーは少ない。したがって、ユーザーは、トナー残量が少なくなったとき、プリントのかすれによる再プリントを強いられたり、カートリッジを取り外し、左右に振って再装着するなどの手間を強いられるという問題があった。

【0015】また、近年複写機能、スキャナ機能、プリンタ機能を同時に有した複合機が普及してきたが、このような機器に関しては複写機、プリンタ等の区別がなく、また、複写機能を主なものとしている機器においても、カートリッジ方式を採用するものも販売されるようになった。このような機器の場合カートリッジ方式を採用するものの、多機能化に伴う部品増加等の理由により、一般家庭で使用されるようなプリンタ機器のように保守メンテナンスが不必要というわけではなくなった。また、複合機にかかわらず、高速出力画像形成装置においては、カートリッジ方式を採用していても保守メンテナンスをする必要があり、特にある程度の期間使用しつづけた場合には、部品の消耗等の原因により保守メンテナンスが必要となる。このような状況のもと従来の保守契約形態では対応しきれなくなるという問題点が発生してきた。例えば、保守サービスは印刷枚数に応じた料金体系（クリックチャージ）で契約し、カートリッジ代金は別途支払う体系等も考えられるが、支払いが非常に複雑でありユーザ及び前記支払いを受けるサービスマンにとっても不便なものである。

【0016】本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、機器の消耗品使用量に応じた課金を行うことで消耗

品の費用をより正確に把握することができるとともに、ユーザサイトに存在する機器全体についてその消耗品の消費量を把握し、その消費量に応じた課金を行うことができる消耗品課金システム及び方法を提供することを目的とする。

【0017】また本発明の更なる目的は、カートリッジを用いることによるプリンタにおける利便性を維持しつつ、トナー残量が少なくなったときの利便性を向上するとともに、カートリッジの回収率を向上することができる課金システム及び方法を提供することである。

【0018】また本発明の更なる目的は、ユーザが使用する画像形成装置の使用状態、または、画像形成装置の機種等にも応じたような、より柔軟な且つ利便性の高い保守契約をユーザに提供できるような仕組みを提供することにある。

【0019】また本発明の更なる目的はユーザが契約内容を変更した場合にも、ユーザが複数の契約の中からより適切な保守契約を選択することができるような仕組みを提供することにある。

【0020】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は次のような手段からなる。

【0021】ユーザシステムに含まれる機器であって消耗品を使用する機器から発せられる前記消耗品の使用量を示す使用量情報を獲得し、該使用量情報に基づいて、前記消耗品に課金される金額を計算する計算部と、前記計算部により計算された金額を示す情報を前記ユーザシステムに送信する送信部とを備えること特徴とする消耗品課金装置。

【0022】さらに好ましくは、前記機器とは遠隔通信部により接続される。

【0023】さらに好ましくは、前記ユーザシステムは前記計算部と前記遠隔通信部により接続された操作用出力部を更に有し、前記送信部は、前記操作用出力部に前記金額を送信する。

【0024】さらに好ましくは、前記ユーザシステムには複数の機器が含まれ、前記計算部は、前記複数の機器それぞれについて前記消耗品に課金される金額を計算し、その合計を前記ユーザシステムに送信する。

【0025】さらに好ましくは、前記ユーザシステムに設けられた機器は、前記消耗品の使用量を示す情報を定期的に前記計算部に送信する。

【0026】さらに好ましくは、前記計算部はさらに、前記機器から発せられる、前記消耗品の残量が所定量に達したことを示す残量警告に基づいて前記消耗品が消費される期日を予測し、予測された期日までに消耗品の交換を促す警告を前記ユーザシステムに送信する。

【0027】さらに好ましくは、前記計算部により出力される警告に対して、前記ユーザシステムより、新たな消耗品の配送及び使用済み消耗品の残存部品の回収の時

期を指定する指定部をさらに有する。

【0028】更に好ましくは、前記計算部はさらに、前記機器ごとに使用される消耗品を識別し、識別された消耗品毎に課金される金額を計算する。

【0029】また他の側面における本発明は、ユーザシステムに含まれる、消耗品を使用する機器から発せられる前記消耗品の使用量を示す使用量情報を獲得し、該使用量情報に基づいて、前記消耗品に課金される金額を計算する計算工程と、前記計算工程により計算された金額を示す情報を前記ユーザシステムに送信する送信工程とを備えること特徴とする消耗品課金方法。

【0030】また他の側面における本発明は、コンピュータにより実行可能なコンピュータプログラムであって、ユーザシステムに含まれる、消耗品を使用する機器から発せられる前記消耗品の使用量を示す使用量情報を獲得し、該使用量情報に基づいて、前記消耗品に課金される金額を計算する計算工程のプログラムコードと、前記計算工程により計算された金額を示す情報を前記ユーザシステムに送信する送信工程のプログラムコードとを備える。

【0031】また他の側面における本発明は、上記コンピュータプログラムを格納するコンピュータ可読記憶媒体である。

【0032】また他の側面における本発明は、サービスサブシステムとユーザサブシステムとを含む消耗品課金システムであって、ユーザサブシステムにおいて、機器の消耗品の残量が所定量に達したことを検知する検知部と、前記検知部により消耗品の残量が所定量に達したことを検知した場合に、残量警告情報を、前記消耗品の識別子とともにサービスシステムに対して出力する出力部と、サービスサブシステムにおいて、前記出力部からの残量警告情報を獲得し、該使用量情報に基づいて、前記消耗品に課金される金額を計算する計算部と、前記計算部により計算された金額を示す情報をユーザシステムに送信する送信部とを備える。

【0033】

【発明の実施の形態】本発明に係る実施の形態であるカートリッジ管理システムの詳細を説明する前にその特徴を説明する。

【0034】（1）プリント枚数に応じた課金システム（プリント枚数課金システム）がカートリッジ式プリンタについて実現されている。これにより次のような効果が得られる。

- ・売り切り形態では一度に代金を支払うのに対して、ユーザは印刷費用の支払いを分散させることができる。
- ・プリンタ単位での使用枚数や、保守に要する金額の把握が可能となる。このため、プリンタを部署単位でまとめれば、部署単位等での保守に要する金額の把握も容易である。
- ・プリンタに加えて、カートリッジ管理システムに組み

込まれた複数の機器すべてを含めた一括管理が可能となる。これにより、大量に消耗品を消費するユーザに対しては値引き（ボリュームディスカウント）をおこなうなど、ユーザ毎のサービスが可能となる。

- ・ネットワークを利用してシステムを自動化している。これによりシステムの管理のために人件費をかけずに済む。従来のクリックチャージ方式では、人手を要するために、カウンタを確認しに行くこと自体がコスト増の要因となっていた。

- ・プリンタの状態をネットワークで把握し、サービスマンのユーザ訪問回数を最小限におさえることができる。

- ・ユーザがプリンタを使用する限りそれに対して課金できるために、売り手にとっては収益の安定化が可能となる。これはユーザにとってもサービス性の向上という効果を及ぼす。

【0035】（2）カートリッジの配送及び回収をネットワークを用いてシステム化した。これにより次のような効果が得られる。

- ・配送及び回収をネットワーク上で手配してしまうことで、手配に関する手間を減らし、コストの引き下げに貢献する。

- ・メンテナンスとの組み合わせにより、高付加価値なシステムとすることができる。

- ・管理はすべてサービスセンタでおこなうために、ユーザはプリントするだけでよい。

- ・使用済みカートリッジの回収を、より確実に行える。
- ・プリンタの状態をサービスセンタで把握しているために、消耗品切れや修理要求に迅速に回答でき、ダウンタイムを減少させることができる。

【0036】（3）カートリッジに不揮発性記憶媒体を持たせ、任意のデータを格納できるようにした。これにより次のような効果が得られる。

- ・カートリッジ毎により正確なデータを収集できる。
- ・このため配送・回収の日程をより正確に作成できる。
- ・トナー切れをより正確に予測できるので、トナー切れを発生させずにトナーをできるだけ多く使用することができる。これは資源の節約や経費削減に貢献する。

【0037】以下、上記特徴を有するカートリッジ管理システムについて説明する。

【0038】〔第1の実施の形態〕

<システム構成>図2はカートリッジ管理システムのシステム構成の一例を示す図である。本システムは、公衆線や専用線といった電話回線やインターネットなどの遠隔通信網205を介して接続された機器メーカーのサービスセンタとユーザサイトとを有する。通常、ひとつのサービスセンタに対して複数のユーザサイトが接続され、またサービスセンタも複数存在し得るが、ここではひとつのサービスセンタとひとつのユーザサイトに限って説明する。なお、本実施形態のユーザサイトとは、特に本

システムのプリント枚数課金方式でサービス及び課金を実施するとの契約を機器メーカーあるいは販売店と交わしたユーザである。また、サービスセンタは、ユーザと契約した機器メーカーや販売店により設けられており、ユーザに対して保守やカートリッジの配送及び回収サービスの提供や、課金などを行う。

【0039】サービスセンタ101においては、ゲートウェイ202が遠隔通信網205と接続されている。このゲートウェイ202には、後述するデータベースを管理するためのデータベースサーバ201と、パーソナルコンピュータ（PC）203と、LANを管理するためのネットワークサーバ204とがLANにより接続されている。ここでいうゲートウェイにはルータも含まれている。データベースサーバ201には後述するデータベース1999が構築されている。また、サービスセンタ101における処理を遂行する窓口端末としてPC203が利用される。窓口端末であるPC203では、後述する図10乃至図12におけるサービスセンタ側の処理を行うためにサービスモジュール210と、トナー切れの予測を行うための分析システム（分析モジュール）220とが実行される。また、窓口端末203では、ユーザインターフェース画面の表示なども行う。なお、このサービスセンタの構成は一例であり、遠隔通信網205からのデータをPC203に取り込む仕組みと、PC203からデータベース1999にアクセスする仕組みとがあれば十分である。

【0040】ユーザサイト102においては、ゲートウェイ207が遠隔通信網205に接続されている。そのゲートウェイ207には、LANによってPC208とプリンタ100bとが接続されている。PC208はローカルプリンタ100aを有している。プリンタ100b及びPC208は、LANを介して遠隔通信網205にアクセスすることができる。さらに、ユーザサイトには、ゲートウェイ207とは別の回線で遠隔通信網205に接続されたファクシミリ206がおかれている。ユーザサイトにおける処理を遂行する窓口端末としてはPC208が利用される。窓口端末であるPC208では、後述する図11乃至図12におけるユーザサイト側の処理を行うためのユーザモジュール250が実行される。また、ファクシミリ206やプリンタ100bといった、遠隔通信網205に直接アクセス可能なデバイスには、後述する図10や図12におけるトナーロウ信号やプリント枚数といったデバイス発のデータをサービスサイトに送信するためのデバイスモジュール240が含まれる。また、デバイスモジュール240は後述するデバイスモジュール230とも同等の機能を有する。ホストを介して遠隔通信網205に接続されるプリンタ100aのようなデバイスでは、図10や図12におけるトナーロウ信号やプリント枚数といったデバイス発のデータをホストに送信するためのデバイスモジュール230

が含まれる。この場合には、デバイスから受信した信号をサービスサイト100に送信するための転送モジュールはホストに含まれる。

【0041】このように、ユーザサイト102の各機器とサービスセンタ101との間は、常時、あるいは必要に応じて接続され、互いに通信することが可能となっている。

【0042】なお、以下単にユーザサイトあるいはサービスセンタと記載した場合には、それぞれの窓口端末を指す。本例では窓口端末はそれぞれのサイトのLANに接続されたコンピュータであるが、各窓口端末同士を直接遠隔通信網205によって接続したネットワークを形成していても良い。また、ユーザサイト102のプリンタ及びファクシミリはすべてプリント枚数課金方式で課金されるものとする。

【0043】(コンピュータ) 図3にパーソナルコンピュータのブロック構成図を示す。PCは、ROM307に書き込まれたプログラム、あるいはRAM302に書き込まれたOSやアプリケーションプログラムをCPU301により実行することで、各種制御や後述する手順(例えばサービスモジュールやユーザモジュールなど)を実現する。HD303及びFD/CD(フロッピディスクドライブまたはCDドライブ)308はファイル記憶媒体で、プログラムファイルやデータファイルを格納する。特にFD/CD308は、記憶媒体が交換可能であり、データやプログラムをその媒体からPCに供給することができる。キーボード及びポインティングデバイス309は、利用者が入力を行うための入力デバイスであり、ディスプレイ304とともに、後述するユーザインターフェースなどを実現している。LANインターフェース306はLANに接続するためのインターフェース回路である。プリンタインターフェース305はPCにプリンタをローカル接続するためのインターフェースで、図2の例ではPC208だけが使用している。リモートインターフェース310は、モデムやルータなど、遠隔通信網205に接続するためのデバイスであり、図2では、ゲートウェイ202及びゲートウェイ207が使用している。遠隔通信網は電話回線に限らないので、電話回線でない場合(例えばケーブルTV回線、無線通信回線)にはその通信網に即したインターフェースが用いられる。このような構成により、サービスセンタ及びユーザサイトのコンピュータは互いに接続される。

【0044】(ファクシミリ) 図4は、ファクシミリ206の構成を示す断面図である。図2において、リーダ部1の原稿給送装置4101は原稿を最終頁から順に1枚ずつプラテンガラス4102上へ給送し、原稿の読み取り動作終了後、プラテンガラス4102上の原稿を排出する。原稿がプラテンガラス4102上に搬送されると、ランプ4103を点灯し、そしてスキャナユニット4104の移動を開始させて、原稿を露光走査する。こ

の時の原稿からの反射光は、ミラー4105、4106、4107、及びレンズ4108によってCCDイメージセンサ(以下CCDという)4109へ導かれる。このように、走査された原稿の画像はCCD4109によって読み取られるCCD4109から出力される画像データは、画像入出力制御部4110へ転送され、エンコードされて、画像入出力制御部4110に接続された不図示の回線を介して遠隔通信網上の宛先へと送信される。

【0045】一方、遠隔通信網からファクシミリ信号を受信すると、それをデコードし、デコードされた画像データに応じて、プリンタ部2のレーザドライバ4221によってレーザ発光部4201を駆動する。そうして、画像データに応じたレーザ光をレーザ発光部4201に発光させる。このレーザ光は感光ドラム4202に照射され、感光ドラム4202にはレーザ光に応じた潜像が形成される。この感光ドラム4202の潜像の部分には、トナーカートリッジ4203に含まれる現像器によって現像剤が付着される。そして、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで、カセット4204及びカセット4205のいずれかから記録紙を給紙して転写部4206へ搬送し、感光ドラム4202に付着された現像剤を記録紙に転写する。現像剤の乗った記録紙は定着部4207に搬送され、定着部4207の熱と圧力により現像剤は記録紙に定着される。定着部4207を通過した記録紙は排出ローラ4208によって排出され、ソータ4220は排出された記録紙をそれぞれのピンに収納して記録紙の仕分けを行う。なお、ソータ4220は仕分けが設定されていない場合は最上ピンに記録紙を収納する。また、両面記録が設定されている場合は、排出ローラ4208のところまで記録紙を搬送した後、排出ローラ4208の回転方向を逆転させ、フラップ4209によって再給紙搬送路へ導く。多重記録が設定されている場合は、記録紙を排出ローラ4208まで搬送しないようにフラップ4209によって再給紙搬送路へ導く。再給紙搬送路へ導かれた記録紙は上述したタイミングで転写部4206へ給紙される。

【0046】このようにしてファクシミリ206は、画像の送受信を実現している。

【0047】図7は、ファクシミリ206の制御構成を示す。図7において、ROM706にはプリンタを駆動するために制御プログラムやフォントデータなどが格納されており、CPU701により、デバイスモジュールを含むそのプログラムを実行することでファクシミリ受信や印刷動作が実現される。外部メモリ705には、外部から供給されるデータ等が格納される。操作部707は表示部と一体となったパネルであり、これによって状態が表示されるほか、使用者が操作入力を行うことができる。リモートインターフェース703は、モデムなど遠隔通信網205に接続するためのインターフェースの

ひとつである。

【0048】スキャナ部704は図4のスキャナ部1であり、印刷部708は図4に示したプリンタ部2に相当する。印刷部708にはカートリッジ4203が装着される。カートリッジ4203には不揮発性の書込み可能なメモリ4203aが備えられており、カートリッジ4203の装着とともに、メモリ4203aはファクシミリ206の制御部と電氣的に接続されて、CPU701、あるいは、印刷部708がローカルに有する不図示のCPUから書き込み及び読み出しが可能となる。メモリ4203aから読み出されたデータは、LANインターフェース704あるいはホストインターフェース703を介してLANあるいはホストに送出することができる。なお、メモリと制御部とは必ずしも電氣的な接点で接続しているとは限らず、電波や光信号などの非接触の形態でも接続され得るが、ここでは信号を受送可能なこれらの接続形態を含めて単に電氣的な接続と呼んでいる。

【0049】(プリンタ) 図5はプリンタ100a、100bの断面図を示す。図5において、印刷するための用紙は、用紙カセット802あるいは805のいずれから、給紙ローラ803、806及び搬送ローラ804、807により供給される。いずれの給紙カセット用いるかは、このプリンタを用いるホストコンピュータ等から印刷時に指定される。用紙は、レジストローラ808を経てトナーカートリッジ810の下をとおり、感光ドラム811上に形成されたトナー像が、転写ローラ15の電荷により用紙に転写される。感光ドラム上のトナー像は、レーザスキャナユニット809から発せられ、反射鏡817で反射された、画像信号により変調されたレーザビームにより形成された静電潜像に、トナーを付着させて現像させたものである。

【0050】トナー像が転写された用紙は定着ドラム812により加熱され、溶融したトナーは用紙上に定着する。定着ローラを通過した用紙は、両面デフレクタ813により、両面ユニット820へ入るか、あるいは排出されるか方向付けられる。用紙が上方へ向けられて排出される場合には、さらにフェイスアップ/フェイスダウンセクタ814により、排出径路が切り換えられる。フェイスダウン排出の場合には、用紙は図の右方向へと向けられ、フェイスダウン排出ローラ815によりフェイスダウン排出トレイ816上に直前に印刷された面を下にして排出される。フェイスアップ排出が選択された場合には、フェイスアップ排出口819から、印刷された面を上にして不図示のトレイ上に排出される。フェイスアップ/フェイスダウンセクタの位置は、センサによって検出され信号として出力される。

【0051】一方、両面印刷が選択されている場合、両面ユニット820へ入った用紙は、搬送ローラ821により搬送されて両面トレイ826上に一旦載置される。

片面の印刷が済んだ用紙は両面トレイから給送ローラ822により搬送される。搬送された用紙は、一旦両面パス824まで送られ、用紙の後端がほぼ両面搬送ローラ823に達すると、回動の中心が略両面搬送ローラ823と一致している反転デフレクタ825を、左端が径路828に達するまで回転させる。その状態で用紙を逆方向(図の左側)に向けて搬送すると、用紙の左端はデフレクタにより持ち上げられてそのまま両面パスピックアップローラ828により搬送され、レジストローラ808に達する。後は、通常の印刷と同じ径路・手順で画像が形成される。

【0052】両面印刷時には、その印刷の制御はホストコンピュータからの指示で行われる。例えば、効率的に印刷するために、用紙を1枚ずつ両面に印刷して排出するのではなく、給紙トレイと両面トレイとから交互に用紙を現像部に供給して交互に印刷するといった制御方法がある。すなわち、印刷の順序としては、「1枚目表」→「2枚目表」→「1枚目裏」→「3枚目表」→「2枚目裏」→「4枚目表」→「3枚目裏」→…→「最後から3枚目裏」→「最後の1枚表」→「最後から2枚目裏」→「最後の1枚裏」のように、最初と最後でそれぞれ表と裏の印刷が連続することを除き、表と裏の印刷を交互に行う。表面が印刷された用紙は両面ユニットに送り込まれ、裏面が印刷された用紙はそのまま排紙トレイ上に排出される。すなわち、給紙トレイから供給された用紙に画像が形成されるその用紙は両面トレイに送られ、両面トレイから送られてきた用紙に画像が形成されると、その用紙は排紙トレイに排出される。

【0053】両面印刷時の制御はこれに限ったものではなく、1枚ずつ両面を印刷して次の用紙にも同様に両面を印刷する、といったように印刷を進めることができる。このような制御は、ホストコンピュータからの命令によって切り換えることができる。

【0054】また、両面トレイに複数枚の用紙が載置できるならば、両面トレイに載置できる枚数だけ片面印刷し、そのあとで、両面トレイから順次用紙を取り出してもう片方の面に印刷することもできる。これも、両面トレイ上の容量をホストコンピュータが知ることができれば、ホストコンピュータから制御の仕方を切り換えることができる。

【0055】ホストコンピュータからの命令に応じて、制御ユニット801によりプリンタ全体の制御がおこなわれる。さらに、両面ユニット810は着脱が可能であり、それが取り付けられているか、取り外されているかという情報は、センサにより検知されてホストコンピュータへと渡される。

【0056】ここで、筐体は、カートリッジ810上で開閉自在なカバーとなっており、そのカバーの開閉はセンサによって検知することができる。また、カートリッジにメモリが備えられている場合には、そのメモリに対

して、データの読み出し及び書き込みを行う手段が用意されている。

【0057】また、カートリッジ内のトナー残量が所定量まで減少したことを示すセンサがカートリッジには内蔵されており、プリンタ、あるいは後述するファクシミリなどのデバイスは、そのセンサからの検出信号を受けて、トナーロウ信号を出力する。すなわち、トナーロウ信号は、トナー残量が所定の量に達したことを示す信号である。このトナーロウ信号は、カートリッジに残量センサが備えられている場合にはカートリッジからの検出信号を受けて発生される。しかしながら、残量センサを持たないカートリッジを使用するデバイスは、プリント枚数と印字率とをカートリッジ交換時を初期状態として印刷の都度更新することで、おおよその残量を推定し、トナーロウ信号を発生することができる。

【0058】図6は、プリンタ100a、100bの制御構成である。図6において、ROM606にはプリンタを駆動するために制御プログラムやフォントデータなどが格納されており、CPU601によりそのプログラムを実行することで印刷動作が実現される。外部メモリ605には、外部から供給されるデータ等が格納される。操作部607は表示部と一体となったパネルであり、これによって状態が表示されるほか、使用者が簡単な操作入力を行うことができる。ホストインターフェース603はパーソナルコンピュータなどのローカルプリンタとしてプリンタを接続するためのインターフェースであり、図2においてはプリンタ100aがこれを使用している。LANインターフェース604はLANに接続するためのインターフェースであり、図2においてプリンタ100bがこれを介してLANに接続されている。

【0059】印刷部608は図5に示した機構そのものであり、カートリッジ810が装着される。カートリッジ810には不揮発性の書換え可能なメモリ810aが備えられている。カートリッジ810の装着とともに、メモリ810aはプリンタ100aあるいは100bの制御部と電氣的に接続されて、CPU601、あるいは、印刷部608がローカルに有する不図示のCPUから書き込み及び読み出しが可能となる。メモリ810aから読み出されたデータは、LANインターフェース604あるいはホストインターフェース603を介してLANあるいはホストに送出することができる。

【0060】(カートリッジの構成) 図8にカートリッジ810あるいは4203(以下単にカートリッジ810と呼ぶ)の構成を示す。カートリッジ810は図のようにプリンタ100a、100bあるいはファクシミリ206に装着される。カートリッジ810には半導体メモリ810a(カートリッジ4203については4203a)が取り付けられており、カートリッジの装着によってプリンタ本体に電氣的に接続され、読み書きが可能

となる。また、図8には示していないが、図9に示すデータ、特にカートリッジタイプID/シリアル番号や総印刷枚数、トナー残量等を表示するための表示パネルを設けても良い。カートリッジタイプID/シリアル番号は製造時に決定されて変更されることはないのでカートリッジの筐体に印刷する、シールとして貼り付けるなどして記録しても良い。総印刷枚数やトナー残量は、カートリッジの使用に応じて変わる値であるので、これらの値を表示するためには表示パネルが必要となる。表示パネルとしては、その制御回路やバックアップ電源とを含む小型の液晶表示パネルなどを用いることができる。また、例えば強誘電性液晶など電源を遮断しても表示状態を残すことができる表示デバイスを利用すれば、電源は機器本体から供給して、カートリッジには表示パネルを取り付けるだけで済む。表示パネルを有する場合には、後述するトナー残量の送信タイミングに合わせたり、あるいは定期的に、カートリッジを利用するデバイスによって表示を更新する。

【0061】このように、そのカートリッジタイプID/シリアル番号といった識別子や、トナー残量や印刷枚数といったカートリッジの状態に関する情報をカートリッジ自体に表示させることで、未使用のカートリッジと使用されているカートリッジとをカートリッジの外観により判別することができる。このため、例えばカートリッジを交換する際に、使用済みのカートリッジを新たなカートリッジであるとオペレータ(ユーザあるいはサービスマン)が誤認識し、使用済みのカートリッジを装着してしまうといったことを防止できる。

【0062】図9はメモリ810aに格納されるデータの一例を示す図である。メモリ810aには、そのカートリッジを用いて印刷された全枚数及び全ジャム枚数を示す総カウント/総ジャムカウント、サイズ毎の印刷枚数とジャム枚数902、903が格納される。これらのカウンタは、このカセットが装着されたデバイスによって、1ページの印刷を行う毎に加算される。トナー残量904には、トナーの残量そのものを示す値を格納しても良いが、所定量までトナーが減少したことを検知する不図示のセンサの出力(すなわちトナーロウ出力)をフラグとして格納しても良い。

【0063】さらに、メモリ810aには、カートリッジ個々を識別するためのカートリッジID/シリアル番号907が格納される。カートリッジID/シリアル番号907は、製造時あるいは出荷時に予め書き込まれる。さらに、メモリ810aには、トナー切れ通報などの宛先となるサービスセンタ宛先といったデータが格納されていてもよい。

【0064】使用開始日/終了日905はそれぞれ使用が開始された日付と使用が終了した日付を格納する。このためには、例えば、カートリッジのカバーの開閉センサによりカバーが開閉されたことを検知した場合に、予

め保存しておいた使用中のカートリッジID／シリアル番号と、カートリッジから読み出したカートリッジID／シリアル番号とを比較し、不一致であればカートリッジが交換されたものとみなしてそのときの日付を使用開始日として書き込めばよい。また、例えば24時間おきに日付を必ず使用終了日として書き込めば、使用終了日を記録できる。使用期間906も、使用終了日と同時に、使用開始日から使用終了日までの期間を書き込んでおけばよい。

【0065】本実施形態のシステムでは、以上のようなデータをカートリッジに保持している。なお、以下、単に印刷枚数といった場合には、サイズ毎の印刷枚数や総印刷枚数など、印刷枚数に関するすべてのデータを含むものとする。

【0066】<カートリッジ管理及び課金手順>次に、前記システムにおけるカートリッジの交換管理手順を説明する。なお、ユーザサイトとは、特に本カートリッジ管理システムでサービス及び課金を実施するとの契約を機器メーカーあるいは販売店と交わしたユーザを指す。図1は管理手順の概略を示している。

【0067】ユーザサイト102におけるプリンタ100aや100b、あるいはファクシミリ206において、トナーが所定量以下にまで減少する状態、すなわちトナーロウ (Toner Low) が発生すると、トナーカートリッジに内蔵されたセンサによってそれが検知される。この状態はユーザサイト102からトナーロウ信号(1)としてサービスセンタ101に通報される。なお、単にサービスセンタと呼んでいるが、具体的にはサービスセンタ101においてサービスモジュールが機能するPC203に対してこの通報は送信される。

【0068】この通報をPC203によって受信したサービスセンタ101は、配送業者103に対して、ユーザサイト102への新しいトナーカートリッジの配送及び使用済みカートリッジの回収の依頼(2)を出し、配送業者103から配送の日程についての回答(3)を得る。

【0069】サービスセンタ102は、配送業者から得た回答に基づいて、ユーザサイト102にカートリッジの配送及び回収の通知(4)を送信する。ただし、後述するとおり、この通知は単純に送信されるのではなく、ユーザとの日程調整のシーケンスを含む。また、本発明における通知とは情報の送信処理を指すものである。なお、サービスセンタ101からユーザサイト192に対してデータが送信されるといった場合には、具体的には、サービスセンタのPC203から、ユーザサイトにおいてユーザモジュールが機能するPC208に対してデータは送信される。

【0070】一方、配送業者103は、カートリッジの配送及び回収の通知(4)で決定された日程をサービスセンタ101から受け、その日程に従ってユーザサイト102に新しいカートリッジの配送(5)、及び、使用済み

のカートリッジの回収(6)を遂行する。配送業者103は更に、回収したカートリッジを回収拠点104に運ぶ。

【0071】回収拠点104では、回収された使用済みカートリッジのメモリから必要なデータを読み出し、読み出したデータをサービスセンタ101が管理するデータベースに蓄積する。

【0072】こういったカートリッジの配送とは非同期に、ユーザサイト102からサービスセンタ101に対して、カートリッジのメモリ820aから読み出した印刷枚数カウントを基にしたプリント枚数データ(8)が送信される。

【0073】サービスセンタ101は、受信したプリント枚数データに応じた料金を計算し、料金請求(9)をユーザサイト102に送信する。ユーザは請求された金額を別途取り決めた支払方法によってサービスセンタ宛に支払われる。また、このときの支払先は、サービスセンタ以外の別途取り決めた支払先であっても良い。

【0074】このようにサービスセンタ101は、ユーザサイト102からのイベントの通知(トナーロウ通知)をきっかけとする、ユーザサイトから必要なデータの収集、カートリッジの配送及び回収の手配や課金情報の生成、手配した日程や課金情報のユーザサイト102への通知を、すべて遠隔通信網205を介して実現している。

【0075】なお、配送業者103とユーザサイト102との関係には人や物の移動が伴うが、配送業者103とサービスセンタ102との関係は、データの交換だけである。したがって、配送業者103が電話回線などのネットワークに接続されたPCを保有している場合には、サービスセンタと配送業者との間の情報の交換を、PCによりプログラムを実行することで自動化することも可能である。

【0076】その場合、PC203がトナーロウ信号(1)を受信したならば、配送業者103宛に、カートリッジの回収の依頼(2)を電子的なメッセージとして送信する機能を実現するプログラムステップをサービスモジュールに組み込んでおく。また、配送業者から回答(3)を電子的なメッセージとしてPC203が受信した場合には、通知(4)をユーザのPC208宛に送信する機能を実現するプログラムステップもサービスモジュールに組み込んでおく。

【0077】このように構成することで、ユーザサイト102とサービスセンタ101との間のみならず、配送業者103も含めて、情報の交換をコンピュータ化する事ができる。

【0078】次に図10以下で図1の手順の詳細を説明する。

【0079】<カートリッジの交換日程の通知及び調整のシーケンス>図10及び図11は、カートリッジの交

換のための日程をサービスセンタ101とユーザサイト102との間で調整するための手順を示している。図10においては、ユーザサイトと記載されている部分は図1のユーザサイト102により遂行される。さらにユーザサイト102の処理においては、デバイスと記載されているステップはトナーカートリッジが装着されるプリンタや複写機といった各デバイスのデバイスモジュール230、240により実行される。デバイスモジュールは、各デバイスを制御するためのプロセッサにより実行されるプログラムモジュールとして実現される。またホストと記載されているステップはデバイスが接続されたPC等のホストコンピュータにより実行される。また、サービスセンタと記載されている部分はサービスセンタ101のPC203により実行されるサービスモジュール210で遂行される処理である。

【0080】図10はユーザサイト102からのトナーロウ通知(1)の送信、及び、サービスセンタ101によるその受信までの手順を示している。まず、ステップ1001でユーザの保有するデバイス、例えば図2のプリンタ100a、100bあるいはファクシミリ206においてトナーロウが検知され、その情報がデバイスモジュール230、240によってトナーロウ信号として出力される。ここで、デバイスがファクシミリ206やプリンタ100bであれば、そのトナーロウ信号は、図1のトナーロウ信号(1)としてサービスセンタ101に送信される。このトナーロウ信号には、トナーロウであることを示す情報とともに、カートリッジから読み出したカートリッジID/シリアル番号が添付される。さらにトナーロウ信号には、必要に応じてトナー残量や印刷枚数といった情報を添付しても良い。これらの情報は、カートリッジが図9のような情報を記憶するメモリ810a、4203aを有する場合にはそのメモリから取得され、遠隔通信網205を介してサービスセンタに送信される。メモリを有していない場合には、前述したように、カートリッジが使用開始されてからの累積印刷枚数や印字率により推定されたトナーの残量が、トナーロウ通知(1)添付される情報として利用される。この情報はデバイス機器本体に設けられた不揮発性メモリに記憶されたものであり、この不揮発性メモリには本体のID/シリアル番号も記憶されている。例えば、ステップ1001においては、この本体のID/シリアル番号情報と共に累積印字枚数やトナーの残量情報が送信される。

【0081】なお、デバイスがプリンタ100bやファクシミリ206のように直接コンピュータネットワークに接続されていれば、トナーロウ通知(1)は図10の矢印1001aとして示したように直接サービスセンタのPC203に送信される。

【0082】一方、デバイスがプリンタ100aのようにホストにローカル接続されたプリンタである場合、ま

たはホストを介してサービスセンタと通信が可能な場合には、ホストに対してトナーロウ信号が発行される。この場合には、ホストはステップ1002でトナーロウ信号を受信する。その後は、そのホストの遠隔通信網205（遠隔相互通信手段）への接続形態に応じ、そのホストが遠隔通信網205にアクセス可能であれば、ステップ1004でホストからサービスセンタ101にトナーロウ信号が通知される。

【0083】ホストが遠隔通信網205にアクセス不可能か、あるいはアクセスが禁止されているのであれば、ステップ1003において、管理者が人手で、たとえば図2のパーソナルコンピュータ208からトナーロウを示すデータを入力し、トナーロウ信号としてサービスセンタ101に送信させる。

【0084】サービスセンタ101は、いずれかの方法で送信されたトナーロウ信号をステップ1005で受信する。その後図11のステップに進む。

【0085】図11の処理はサービスセンタ101のPC203上のサービスモジュール210及び分析モジュール220において行われる。図11においてサービスセンタ101からユーザサイト102へデータを送信する場合には、送信宛先は窓口端末208になり、そこにおけるユーザインターフェース画面の表示等の処理はユーザモジュール250によって遂行される。

【0086】図11において、まず、ステップ1101においてサービスセンタ101における分析システムへのデータ入力方式が自動であるかマニュアルであるかにより処理が別れる。ステップ1101はサービスセンタにおいて必ずしも行われる必要はない。これは、サービスセンタの構成に応じた処理手順を表現するための擬似的なステップであり、サービスセンタにおける実際の処理はその構成に応じてステップ1102あるいはステップ1103から始まる。

【0087】マニュアル入力の場合には、ステップ1102で、トナーロウ信号の受信を操作担当者に通知するための画面表示を行い、担当者により、配送日程を管理するための分析システムへの情報の入力を行わせる。

【0088】一方、自動入力の場合には、受信したトナーロウ信号及びカートリッジから読み出したデータはそのまま分析システム220に入力される（ステップ1103）。ここで、入力されたトナーロウ情報にトナー残量情報や印刷枚数情報が添付されている場合には、これらの情報もカートリッジID/シリアル番号とともにサービスセンタのPC203で受信され、分析システム220に入力される。

【0089】分析システム220にデータが入力されると、分析システムによってトナー切れの日付けが予測され、それに基づいて配送日の候補が決定される（ステップ1104）。この予測手順については後述する。この後のステップは人手によって行われても良いが、ここで

はすべて自動化されているものとする。

【0090】配送日の候補が決定されると、その決定された日をPC203から配送業者103へ通知する（ステップ1105）。

【0091】ステップ1106及びステップ1107では、配送業者103においてスケジュールの調整を行ってそれをサービスセンタに送信する。すなわち、在庫や適当な配送車あるいは配送車の候補や配送時間等のスケジュールが配送業者により決定され、スケジュールをサービスセンタのPC203に対して通知する。配送不可能な日が含まれていれば、その日も含めて通知する。

【0092】スケジュールを受信したサービスセンタのPC203は、ユーザサイトの窓口端末208に対して予想交換時期を送信する（ステップ1108）このとき、送信データには、配送のスケジュール情報も含まれる。

【0093】これを受けたユーザサイト102では、PC208のユーザモジュール250により図13のユーザインターフェース（UI）画面が表示される。操作者がこの画面に対してカートリッジ交換を行う旨の入力

（OK）をすると、ステップ1108で受信されている配送日や時間に基づいて図14の画面を表示する。この画面では、操作者が予想交換期間のなかから希望する日時を入力する。

【0094】入力された指定日はサービスセンタ101のPC203に送信される。サービスセンタ101では、この指定日に基づいて決定された配送・回収の予定日時をユーザ（ユーザサイトのPC208、或いはプリンタ等のデバイス）に通知し（ステップ1109）、最終的な確認を求める。このときにユーザ側で表示される画面が図15である。

【0095】以上の手順によって確定した日時が配送業者にも通知され、指定された日時に配送業者がカートリッジの配送及び回収を実施する。

【0096】図11においては、ステップ1103、1104、1105、1108、1109がサービスセンタのPC103により実行され、ステップ1106、1107は配送業者のPC等により実行される。すなわち、PC203においては、ステップ1105の後は配送業者からの応答待ちとなり、応答を受信するとそれを基にしてステップ1108から処理が再開される。また、ステップ1108では、ユーザのPC203よりサービスのPCに対して指定日等の情報が送信される。

【0097】＜トナー切れの予測＞図19はステップ1104において分析システム220により実行される、配送・回収日の日程を決める基準となる、トナー切れの時期を予想する手順を示すブロック図である。トナー切れ時期の予想は、デバイスから受信したトナーロウ信号とデータベース1999とに基づいて行われる。

【0098】データベースサーバ201にはデータベー

ス1999が構築されている。このデータベース1999には、ユーザ毎／デバイス毎／消耗品毎に、印刷枚数推移1915、カートリッジあたりの平均印字率1916、カートリッジ配送日1917、トナーロウ信号発生日1918、累積使用日数1906、累積印刷枚数1907が蓄積されている。また、カートリッジのメモリに記録されたデータを、回収拠点などに設置されたPCからサービスセンタに送信することで、カートリッジ毎のトナー切れ信号発生日1908、カートリッジ毎のトナーロウ信号発生日1909、カートリッジ毎の使用期間1910、カートリッジごとの使用枚数1911、カートリッジ毎の印刷枚数データ1912も蓄積される。

【0099】カートリッジあたりの平均印字率1916は、カートリッジの使用個数1903と回収日1904とカートリッジあたりの印刷枚数データ1905から算出されたカートリッジごとの平均印字率1913を蓄積している。また、印刷枚数推移1915は、印刷枚数データ1905を月別に集積し、月ごとの推移として蓄積されている。

【0100】さらに、回収したカートリッジからは、平均印字率1913よりも正確なカートリッジの平均印字率1919（これはカートリッジの種類毎などに求められる）及びトナーロウから実際にトナー切れまでの平均期間1920が求められ、これもデータベース1999に蓄積される。

【0101】予測に当たっては、まず、カートリッジの平均印字率1919から残り印刷可能枚数1921を予測し、そこからトナー切れまでの期間1922を予測する。このとき、印刷枚数推移1915などのデータを用いて予測値を補正することもできる。得られたトナー切れまでの期間1922と、トナーロウ信号の発生日1901とから適当な配送日1923を求めて予想交換時期を出力する。ユーザサイトに対しては、在庫や配送スケジュールなどを参照して配送が可能となる日時からトナー切れの予測日までを、交換日の候補として出力する。

【0102】図20は、トナー切れ時期の予想をより正確に行うための補正処理の内容を示す図である。例えば、8月31日にトナーロウ信号をサービスセンタのPC203で受信したとする。トナーロウ信号には、カートリッジID／シリアル番号が含まれているため、同じタイプのカートリッジの平均印字率から残り印刷可能枚数が1000枚であるとわかる。直前の印刷枚数が月あたり1000枚であれば、残りのトナーは1ヶ月後に切れ、それまでにカートリッジを交換する必要があることがわかる。

【0103】ここで補正值が参照される。月別の印刷枚数推移1915から、9月から12月の時期は月あたりの印字枚数が2000枚であり、また、今年は去年の2倍に印刷量が増加していることがわかると、これらの値から、9月になれば月あたり4000枚の印刷が行われ

る可能性があることもわかる。

【0104】残りトナーで印刷可能な枚数である1000枚をこの推定印刷量で期間に換算すれば、残トナーは4分の1月、ほぼ1週間しか保たない可能性があることがわかる。そこで、予想交換時期としては8月31日から1週間後の9月7日がえられる。ユーザに対しては、カートリッジが配送可能となる日から9月7日までの期間を配送及び回収日の候補として提示する（送信する）。

【0105】以上のようにして、データベースに蓄積されたデータに基づいて、まず平均的な値から予想交換時期を求め、さらに、これもデータベースから獲得できる周期的な変動や最近の傾向などから、求められた予想交換時期を補正している。こうしてより正確なトナー切れの期日を予測し、それまでにカートリッジを交換可能なようにユーザにその予想日を示すことができる。なお、残トナーで印刷可能な期間が非常に長いと予想される場合には、トナーをできる限り使わせるために、カートリッジの配送及び回収日の期間を、予想されるトナー切れの日を含む所定日数、例えば1週間に限定するなどしても良い。この場合、例えば残りのトナーで印刷可能な期間があと1月と予測されれば、そのうちの最後の1週間に配送及び回収日の候補としてユーザに提示する。

【0106】また、トナーロウ信号とともにカートリッジID/シリアル番号とトナー残量をサービスセンタ101のPC203が受信した場合には、カートリッジID/シリアル番号及びトナー残量からトナー切れとなる日をより正確に予測できる。例えば、カートリッジID/シリアル番号がわかれば、そのカートリッジが使用されているデバイスの機種を限定できる。そのため、カートリッジから得られたカートリッジID/シリアル番号とトナー残量の情報とにより、そのカートリッジを使用するデバイスに限定して平均的な印字率やプリント枚数を求められる。これを、データベース1999で管理されている周期的変動や傾向といった情報で補正することで、一層正確なトナー切れの予測が可能となる。

【0107】さらに、サービスセンタのPC203でユーザ毎に配送したカートリッジを管理していれば、どのユーザでどのデバイスで使われているカートリッジであるか、ということまで判別できる。データベース1999において、ユーザごと、さらには各ユーザにおける機種毎にトナー消費量や印字率、プリント枚数等を管理していれば、ユーザに設置されたデバイス単位で平均印字率や周期的変動、最近の傾向といった情報を蓄積できる。このユーザ毎、デバイス毎に蓄積した情報を、上述したデータベースと同様に用いることで、トナー切れを予測することができる。

【0108】このように、カートリッジの配送及び回収日程を、トナー切れの時期を高精度に予測して決定できるので、カートリッジの交換時期をトナー切れが生じる

時期に合わせることで、カートリッジのトナーをできるだけ使い切らせることができる。これは、資源の節約に貢献する。さらにプリント枚数課金方式ではプリント枚数に応じて課金しているので、未使用のまま廃棄されるトナーを減らせればその分原価を下げることができ、料金の引き下げや利幅の増大に寄与する。

【0109】＜課金のシーケンス＞図12は、ユーザサイトにおいて印刷された枚数に応じて課金を行うための手順を示す図である。ここでは課金シーケンスはユーザサイトから定期的に発信されるプリント枚数データをきっかけとして開始されるものとする。しかしながら、サービスセンタからの要求に応じて開始されても良いし、トナーロウ信号をきっかけとして開始されても良い。また、サービスセンタによる請求書の発行等の課金業務は、ユーザサイトからサービスセンタに対するプリント枚数データの送信とは非同期に行うようにしても良い。

【0110】図12においては、ユーザサイトと記載されている部分はユーザサイト102において遂行され、サービスセンタと記載されている部分はサービスセンタのPC208によって遂行される処理である。また、ユーザサイト102の処理においては、デバイスと記載されているステップはトナーカートリッジが装着されるデバイスにより実行され、ホストと記載されているステップはデバイスがケーブル又はネットワークを介して接続されたPC等のホストコンピュータにより実行される。また、一旦サービスセンタ101のPC203にプリント枚数データが送信された後は、サービスセンタとユーザサイトとの通信は、それぞれの窓口端末同士の通信となる。

【0111】まず、図12において、ユーザサイト102に含まれる、プリント枚数課金方式の契約がされているデバイスから、前回の課金シーケンス以降に発生したプリント枚数データがデバイスモジュールにより読み取られてサービスセンタ101に送信される（ステップ1201、1202、1202a）。カートリッジの交換と課金とは非同期に行われるために、送信されるプリント枚数データは後述するような手順で求められる。

【0112】なおデバイスがホスト経由で遠隔通信網205に接続されている場合には、ホストコンピュータが一旦プリント枚数データを受信し（ステップ1203）、人手を介する場合には管理者により入力され、自動の場合には自動的にサービスセンターへと受信したデータを送信する（ステップ1204、1205）。なお、本発明においてホスト経由で遠隔通信網205に接続される形態としては、デバイスがホストにケーブルを介して接続される場合、或いは、デバイスがホストにLAN等のネットワークを介して接続される場合が想定される。またホストはサーバ的機能を有するものでもあり、該サーバ機能を有するホストに更に別のホスト（サーバ機能を有しないホスト）が接続された形態も想定さ

れる。

【0113】サービスセンタ101のPC203はプリント枚数データを受信し（ステップ1206）、そのデータがPC203のサービスモジュール210に渡される。そして、サービスモジュール210は、ユーザごとに、各デバイスのプリント枚数を集計し（ステップ1207）、その値をもとにして請求金額を計算し（ステップ1208）、その金額を、契約台数や印刷枚数といった明細情報とともにPC208のユーザモジュール250に送信する（ステップ1209）。

【0114】この時に表示される画面が図16の画面である。請求金額とともに明細が画面に表示される。ユーザはこの請求に応じる場合にはYESボタンを押し、疑義がある場合にはNOボタンを押して別途問合せ・交渉を行うことになる。最後に、予め定めておいた方法で決済が行われる（ステップ1210）。このステップ1210はコンピュータネットワークを通じた決済であれば一連の処理の一部として実行可能であるが、あらかじめ定められた方法が電子的な決済方法でなく、例えば銀行口座への振り込みなどであれば、ステップ1210を行うことなくサービスモジュール210における処理は終了する。

【0115】図17（b）は、デバイスモジュール230、240により遂行される、ユーザのデバイスからプリント枚数を発信するための図12のステップ1201、1202の詳細の一例を示す図である。図17

（a）はデバイスがそのRAMに有するプリント枚数の格納領域である。格納領域としては、現在までに使用されたトナーカートリッジについて、まだ料金が精算されていないプリント枚数を表す未課金プリント枚数1711と、現在装着されているトナーカートリッジについて、既に料金を請求し終えた既課金プリント枚数1712と、カートリッジの交換直前に、使用済みのカートリッジから読み出されたプリント枚数1713とが含まれる。

【0116】デバイスからプリント枚数データを送信する際には、まずカートリッジのメモリからプリント枚数を読み出し、読み出したプリント枚数から既課金プリント枚数1712の値を減算し、その値を未課金プリント枚数1711として格納する（ステップ1701）。その未課金プリント枚数をサービスセンタ、あるいはホストに送信する（ステップ1702）。最後に、未課金プリント枚数が送信されたことが確認できたなら、未課金プリント枚数1711に0をセットし、既課金プリント枚数にカートリッジから読み出したプリント枚数をセットする。なお、図17のフローチャートは、デバイスに設けられた時計機能により、1ヶ月毎など所定の期間毎に実行される。また、図12には示されていないが、PC208に蓄積されたデバイスの未課金の出力枚数情報を送信するような命令を、所定期間毎にPC203のほ

うからPC208に送信し、出力枚数等の課金情報をPC203にて取得するようなことが本発明では想定される。更に、PC208に設けられた時計機能により所定期間毎に自装置に蓄積されたデバイスの出力枚数等の未課金情報をPC203に対して送信することも本発明では想定される。

【0117】一方、カートリッジが交換された際には、プリンタ100やファクシミリ206等のデバイスは図18の手順を遂行する。図18の手順は、デバイス本体に設けられたカートリッジ収納部のカバーが開いてから再び閉じられた場合、あるいは電源が投入された場合に、カートリッジが交換された可能性があるものとして遂行される。カートリッジ収納部のカバーが開いているか否かはセンサによって検知される。デバイスは、カートリッジのカバーが開けられた直後か、あるいは電源オフ後の処理シーケンスにおいて、そのときに装着されているカートリッジのメモリからプリント枚数データを読み出してカートリッジのプリント枚数1713として保存しておく。

【0118】その後、カートリッジのカバーが閉じられたかあるいは電源が投入されると、現在装着されているカートリッジからカートリッジID／シリアル番号を読み取り、カートリッジ交換後に読み取って保存しておいたカートリッジID／シリアル番号と比較する（ステップ1801）。その結果をステップ1802で判定し、同一であればカートリッジは交換されていないので処理を終了する。

【0119】一方、同一でなければカートリッジは交換されているので、読み取ったカートリッジID／シリアル番号を現在のカートリッジID／シリアル番号として保存する（ステップ1803）。

【0120】そして保存しておいたプリント枚数をカートリッジのプリント枚数1713から読み出し（ステップ1804）、そこで読み出されたプリント枚数から既課金プリント枚数1712の値を減算した値を未課金プリント枚数に加算する（ステップ1805）。

【0121】そして、既課金プリント枚数1712に0をセットする（ステップ1806）。

【0122】このようにすることで、カートリッジに記録されたプリント枚数のうち、既に料金の請求が終わっている分とまだ請求されていない分とを区別することができる。このため、課金処理においては、未課金のプリント枚数を基にした正確な料金をユーザに請求できる。

【0123】なお、ユーザに配送される新たなカートリッジについては実質的に料金を徴収することなく供給される。

【0124】以上のようにして、トナーカートリッジによりトナーを供給するプリンタなどの機器に対しても、プリント枚数に応じて課金するプリント枚数課金方式を適用することができる。プリント枚数課金方式を適用す

ることで、カートリッジの交換や回収といった作業とは非同期に精算でき、かつ、印刷量に応じた料金体系を実現できる。これにより、メーカーあるいは販売者等のサービス側にとっては、継続的かつ安定的な収益が期待できるために、サービスの拡充などが図れる。また、プリント枚数課金方式のためのデータ収集をネットワークを介して行うために、人手を介する部分を減らすことができ、高精度のデータを迅速に入手できる。

【0125】また、カートリッジのトナー切れ時期をより正確に予想する管理システムと連動させることにより、未使用トナーの廃棄による原価の高騰を防止することができ、カートリッジについてのプリント枚数課金方式を商業ベースに載せることが可能となる。

【0126】一方ユーザ側にすれば、印刷のための経費の変動が少なくなり、また、プリント枚数から単純に料金の確認や推測ができるために、支払金額の確認や印刷経費の予算化が容易になり、これら作業の生産性向上に寄与する。

【0127】なお、デバイスがプリント枚数を送信するときに、カートリッジID/シリアル番号も同時に送信しても良い。この場合、サービスセンタはこれを受信して、図20のデータベースにデータを蓄積する。

【0128】＜デバイスの保守＞図21は、ユーザの保有するデバイスに不具合が生じた場合の手順を示す。本実施形態ではユーザサイトとサービスセンタとがネットワークで接続されているために、不具合発生の通報及び修理要請もネットワークを介して行える。

【0129】ユーザのデバイスが故障を検知するなどして不具合情報を発生すると、そのデバイスが遠隔通信網205に接続されている場合にはそれを介してサービスセンタに直接、あるいは、ホストを介して遠隔通信網205に接続されている場合にはホストに不具合情報を送信する（ステップ2101）。

【0130】デバイスが不具合のセンサを保有しない場合や、発生した不具合を検出できなかった場合、あるいは、デバイスが遠隔通信網に接続されていない場合には、操作者がマニュアルで不具合情報を、遠隔通信網205に直接、あるいは、遠隔通信網205に接続されたホストに入力する（ステップ2102）。

【0131】ホストに対して不具合情報が送信された場合には、ホストが不具合情報を受信して（ステップ2103）、操作者の手を介して（ステップ2104）あるいは自動的に（ステップ2105）、不具合情報がサービスセンタに送信される。

【0132】サービスセンタにおいては、PC203が不具合情報を受信すると（ステップ2106）、自動的にあるいはマニュアルで、機器メーカーのサービス部門や修理業者に対して必要な情報が通知され、サービス部門や業者との間で日程が調整される（ステップ2107）。調整された日程をユーザサイトの窓口端末208

に送信し、さらに日程を調整して確定されると（ステップ2108）、決定された日程で修理が行われる。日程の調整のために、ステップ2107においてはサービス部門等と、ステップ2108においてはユーザサイトとの間で、データの交換が行われても良い。

【0133】図22（A）は、ステップ2108においてサービスセンタからユーザサイトに日程が通知されたときに表示される画面である。ユーザはこの画面で日程を選択し、サービスセンタに返送する。

【0134】図22（B）は、不具合の内容を予め確認するためのサービスセンタからユーザサイトに送信される画面情報の表示様子である。ユーザは表示された候補の中から該当する故障内容を選択してサービスセンタに送信する。図22（B）は、日程の調整時に表示しても良いし、日程調整前に表示しても良い。日程調整前にユーザに不具合内容を通知させておけば、故障の程度を日程に反映させることもできる。

【0135】このように、ネットワークを介して不具合の通知や修理日程の調整を行うこともできる。こうして調整された日程で、プリンタの点検や修理をするサービスマンがサービスセンタからユーザへと派遣されるが、この際には、実質的に、プリント枚数に関するデータに応じた料金以外の料金は徴収されない。

【0136】以上のように、少なくともトナー及び現像器を収納するカートリッジを着脱可能なプリンタの使用に対する本実施形態に係るプリント枚数課金システム課金システムでは、カートリッジが装着されたプリンタから出力される、当該プリンタにおいてプリントされたプリント枚数に関するデータ及び前記カートリッジ内のトナー残量に関するデータを、遠隔通信手段を介してサービスセンターに供給するとともに、サービスセンターは、遠隔通信手段を介して供給されたプリント枚数に関するデータに応じた料金を、プリンタのユーザーから徴収するとともに、トナー残量に関するデータに基づいて、プリンタ内のカートリッジと交換して装着されるべき新たなカートリッジを、実質的に料金を徴収することなく、ユーザーに供給している。

【0137】さらに、プリント枚数に関するデータに応じた料金は、前記プリンタに対する保守サービス料金に含まれ、さらに、前記カートリッジが装着されたプリンタから出力される、当該プリンタの障害に関するデータを、遠隔通信手段を介して前記サービスセンターに供給するとともに、サービスセンターは、遠隔通信手段を介して供給されたプリンタの障害に関するデータに基づいて、実質的に、プリント枚数に関するデータに応じた料金以外の料金を徴収することなく、プリンタを点検、修理するサービスマンを派遣している。

【0138】さらに、サービスセンターの機能は、例えばカートリッジの配送業者といった配送機能を含み、新たなカートリッジの供給の際に、使用済みのカートリッ

ジを回収している。

【0139】＜第1の実施の形態における効果＞以上説明した本実施形態のカートリッジ管理システムによれば次のような効果が得られる。

【0140】（1）トナーロウ信号が発せられた時点でトナー切れ時期を予測し、その時期にカートリッジの交換を行うために、カートリッジ内のトナーを使い切らせることができ、資源の節約や原価の低減に寄与する。

【0141】（2）カートリッジのトナー切れの直前にカートリッジが交換できるために、トナー切れによるプリンタ等のデバイスのダウンタイムがなくなる。

【0142】（3）カートリッジのトナー切れの直前にカートリッジがユーザに配送されるために、交換用のカートリッジの買いだめや保管、使用済みのカートリッジの保管が不要になる。

【0143】（4）カートリッジの配送と回収とを組み合わせるので、ユーザは使用済みカートリッジをメーカーや販売店に持ち込む必要がなくなり、しかも新しいカートリッジの配送後直ちに使用済みのそれと交換することで、使用済みカートリッジを確実に回収することができる。

【0144】（5）ユーザサイトに保有されている複数のデバイスに対してまとめて課金することができる。このため、ユーザ単位で課金や保守を行うことができる。

【0145】（6）カートリッジ自体にメモリを備え、そこにプリント枚数などの印刷記録のデータを記録しているために、そのデータをデータベース化して蓄積しておくことができ、それをもちいて正確なトナー切れの予測が可能となる。

【0146】（7）カートリッジ自体に、それを固有に識別するためのカートリッジのタイプを示すIDやシリアル番号といった識別データをもつことで、カートリッジの交換を確認することができる。また、これら識別データを用いて、プリント枚数課金方式契約によって配送されたカートリッジであるか確認でき、カートリッジの不正使用などを防止できる。また、再使用・再資源化のサイクルを管理することもできる。

【0147】（8）カートリッジ自体にデータをもたせているために、デバイスから取り外された状態であっても、そのカートリッジのもつデータから印刷枚数等を把握できる。

【0148】（9）サービスセンターでデータを集中して管理するため、より正確な印字比率や交換時期を計算することができる。

【0149】〔第2の実施の形態〕第2の実施形態として、メモリを有していないカートリッジを用いたシステムを説明する。本システムは第1の実施形態を基にして、相違点に限って説明する。したがって、その全体的な構成は図1、図2に示したとおりであり、カートリッジにメモリがないことを除けば機器の構成も第1の実施

形態と同様である。

【0150】＜課金のシーケンス＞図23は本実施形態のプリント枚数課金方式で課金されるデバイスのメモリに用意される、データ領域の一例である。基本的にはカートリッジのメモリに保持されるデータと同様であるが、カートリッジに固有のデータは除外される。総印刷枚数/ジャム枚数2300は、プリントされた枚数及びプリントをし損じた総数を示す。A3の印刷枚数/ジャム枚数2301、A4の印刷枚数/ジャム枚数2302は、サイズ毎の枚数を示す。これらの値は、デバイスが該当するサイズの用紙1ページを印刷する毎に1ずつ加算される。

【0151】サービスセンタ宛先2303は、プリント枚数やトナーロウ信号を送信する宛先である。このフィールドは、デバイスが直に遠隔通信網205に接続されている場合に用いられる。カートリッジタイプIDは、デバイスからサービスセンタにカートリッジの種類を通知するために用いる。これらフィールド2303、2304の内容は減多に変更されることはないと考えられるので、ROMに記録してしまっても良い。またカートリッジID（2304）の代わりに、デバイス本体のID（本体メモリに記憶）を適用することも本発明では考えられる。

【0152】図24は、第1の実施形態の図12に変えて本実施形態で実行される課金の手順を示す図である。

【0153】デバイスモジュールは定期的あるいはサービスサイトからの要請に応じて、図23のプリント枚数データ2300～2302を読み出し、接続先に応じて、遠隔通信網205あるいはデバイスが接続されたホストに送信する（ステップ2401）。送信が確認されたなら、読み出されたプリント枚数データ2300～2302には0をセットしておく。

【0154】ステップ2403～2410は、図12のステップ1203～ステップ1210と同様であるので、説明は省略する。

【0155】このように、カートリッジにメモリを備えていない場合にも、デバイス毎のプリント枚数に応じてサービスセンタは課金を行うことができる。また、このシーケンスはメモリを備えたカートリッジを使用するデバイスに対しても有効であるので、第1の実施形態の図12の手順に変えて本実施形態の図24の手順を利用することもできる。また、図12と図24とで相違するのはデバイス側の処理だけであるために、メモリを有するカートリッジを使用するデバイスに対しては図12の手順を適用し、メモリを有しないカートリッジを使用するデバイスに対しては図24の手順を適用することで、これらのデバイスが混在するユーザサイトにも対応することができる。

【0156】＜トナー切れの予測＞本実施形態においては、デバイスのトナーロウ信号発信をきっかけとして開

始される、カートリッジの交換日程の通知及び調整のシーケンスは、第1の実施形態における図10及び図11とほぼ同様である。しかしながら、カートリッジごとのデータをもてないために、トナールウ信号とともにカートリッジのシリアル番号を送信することはない。また、データベースに反映されるデータが第1の実施形態とは異なっており、予測の仕方も異なる。

【0157】図25は、図11のステップ1104において分析システム210により実行される、配送及び回収日の日程を決める基準となる、トナー切れの時期を予想する手順を示すブロック図である。

【0158】分析システムにはデータベース2599が構築されている。このデータベース2599には、ユーザ毎に、印刷枚数推移1915、カートリッジあたりの平均印字率1916、カートリッジ配送日1917、トナールウ信号発生日1918、累積使用日数191906、累積印刷枚数1907が蓄積されている。

【0159】カートリッジあたりの平均印字率は1916は、カートリッジの使用個数1903と回収日1904とカートリッジあたりの印刷枚数データ1905から算出された平均印字率1913を蓄積している。また、印刷枚数推移1915は、印刷枚数データ1905を月別に集積し、月ごとの推移として蓄積されている。

【0160】予測に当たっては、まず、平均印字率1913から残り印刷可能枚数2501を予測し、そこからトナー切れまでの期間2502を予測する。このとき、過去の平均印字率1916や印刷枚数推移1915といったデータを用いて予測値を補正することもできる。得られたトナー切れまでの期間2502と、トナールウ信号の発生日1901とから適当な配送日2503を求めて予想交換時期を出力する。ユーザサイトに対しては、在庫や配送スケジュールなどを参照して配送が可能となる日時からトナー切れの予測日までを、交換日の候補として出力する。

【0161】図26は、トナー切れ時期の予想をより正確に行うための補正の内容を示す図である。例えば、8月31日にトナールウ信号をサービスセンタで受信したとする。直前のカートリッジの平均印字率から求められる印刷可能枚数から、残りのトナーは1ヶ月後に切れ、それまでにカートリッジを交換する必要があることがわかる。

【0162】ここで補正值が参照される。過去のカートリッジあたりの平均印字率1916及び月別の印刷枚数推移1915から、9月から11月の時期は印字率が10%にまであがるということがわかったとすると、9月から11月平均印字率は直前の平均印字率のほぼ3倍になる。すなわち、トナールウ信号からトナー切れまで10日しかないことがわかる。そこで、トナールウ信号発生日である8月31日から10日後の9月10日を補充用カートリッジの配送日の期限とする。そしてユーザに対して

は、カートリッジが配送可能となる日から9月10日までの期間を配送及び回収日の候補として提示する。

【0163】以上のようにして、正確なトナー切れの期日を予測し、それまでにカートリッジを交換可能なようにユーザにその予想日を示すことができる。なお、残トナーで印刷可能な期間が非常に長いと予想される場合には、トナーをできる限り使わせるために、カートリッジの配送及び回収日の期間を、予想されるトナー切れの日を含む所定日数、例えば1週間に限定するなどしても良い。この場合、例えば印刷可能な期間が1月あれば、そのうちの最後の1週間を配送及び回収日の候補としてユーザに提示する。

【0164】このように、カートリッジの配送・回収日程を、トナー切れの時期を高精度で予測して決定できるので、カートリッジのトナーをできるだけ使い切らせることができる。プリント枚数課金方式ではプリント枚数に応じて課金しているので、未使用のまま廃棄されるトナーを減らせればその分原価を下げることができ、料金の引き下げや利幅の増大に寄与する。

【0165】なお、図19の予測方式及び図25の予測方式が混在した分析システムを構築することもできる。その場合、メモリを備えていないカートリッジについては図25及び図26の方法でトナー切れを予測し、メモリを備えているカートリッジについては図19及び図20の方法でトナー切れを予測する。

【0166】＜第2の実施の形態における効果＞以上説明した本実施形態のカートリッジ管理システムによれば次のような効果が得られる。

【0167】(1) トナールウ信号が発せられた時点でトナー切れ時期を予測し、その時期にカートリッジの交換を行うために、カートリッジ内のトナーを使い切らせることができ、資源の節約や原価の低減に寄与する。

【0168】(2) カートリッジのトナー切れの直前にカートリッジが交換できるために、トナー切れによるプリンタ等のデバイスのダウンタイムがなくなる。

【0169】(3) カートリッジのトナー切れの直前にカートリッジがユーザに配送されるために、交換用のカートリッジの買いだめや保管、使用済みのカートリッジの保管が不要になる。

【0170】(4) カートリッジの配送と回収とを組み合わせられているので、ユーザは使用済みカートリッジをメーカーや販売店に持ち込む必要がなくなり、しかも新しいカートリッジの配送後直ちに使用済みのそれと交換することで、使用済みカートリッジをより確実に回収することができる。

【0171】(5) ユーザサイトに保有されている複数のデバイスに対してまとめて課金することができる。このため、ユーザ単位で課金や保守を行うことができる。

【0172】(6) 第1の実施形態に比して、メモリを備えないカートリッジを使用する従来通りのデバイスを

使用して、プリント枚数課金方式の課金システム及び配送及び回収システムを構築できる。

【0173】(7) サービスセンターでデータを集中して管理するため、より正確な印字比率や交換時期を計算することが出来る。

【0174】[第3の実施の形態] 第3の実施の形態として、第1の実施形態のシステムからネットワーク上で配送業務を委託する配送業者を除いたシステムを説明する。本システムの構成や各デバイスの構成は、第1の実施形態の図2乃至図9と同様である。

【0175】図27は第3の実施の形態の管理手順の概略を示している。図1と同じメッセージについては同じ番号を与えてある。

【0176】ユーザサイト102におけるプリンタ100aや100b、あるいはファクシミリ206において、トナーが所定量以下にまで減少する状態、すなわちトナーロウ (Toner Low) が発生すると、カートリッジに内蔵されたセンサによってそれが検知される。この状態はユーザサイト102のPC208または直接デバイスからトナーロウ信号(1)としてサービスセンタ101に通報される。なお、ここでは単にサービスセンタと呼んでいるが、サービスセンタに含まれるPC203などが通報先となる。

【0177】これを受けたサービスセンタ101は、ユーザサイト102にカートリッジの配送及び回収の通知(4)を送信する。ただし、後述するとおり、この通知は単純に送信されるのではなく、ユーザとの日程調整のシーケンスを含む。

【0178】サービスセンタ101は、カートリッジの配送及び回収の通知(4)で決定された日程に従って、ユーザサイト102に新しいカートリッジの配送(10)を行い、同時に、使用済みのカートリッジの回収(11)を行って、回収したカートリッジを回収拠点104に運ぶ。

【0179】回収拠点104では、回収された使用済みカートリッジのメモリから必要なデータを読み出し、読み出したデータをサービスセンタ101が管理するデータベースに蓄積する。読み出されたデータは、カートリッジデータ(12)としてサービスセンタ101に送信される。

【0180】これらカートリッジの配送とは非同期に、ユーザサイト102からサービスセンタ101に対して、カートリッジのメモリ820aから読み出した印刷枚数カウントを基にしたプリント枚数データ(8)が送信される。

【0181】サービスセンタ101は、受信したプリント枚数データに応じた料金を計算し、料金請求(9)をユーザサイト102に送信する。ユーザは請求された金額を別途取り決めた支払方法によってサービスセンタ宛に支払われる。また、このときの支払い先はサービスセンタ以外の別途取り決めた支払先であっても良い。

【0182】このようにサービスセンタ101は、ユーザサイト102からのイベントの通知(トナーロウ通知)をきっかけとする、ユーザサイトから必要なデータの収集、カートリッジの配送及び回収の手配や課金情報の生成、手配した日程や課金情報のユーザサイト102への通知を、すべて遠隔通信網205を介して実現している。

【0183】<カートリッジの交換日程の通知及び調整のシーケンス>図27の構成において、ユーザサイト102からサービスセンタ101にトナーロウ信号が送信され、サービスセンタ101がそれを受信する手順は、第1実施形態の図10に示したとおりである。しかしながら、トナーロウ信号を受信したサービスセンタにおける処理は図28のようになる。

【0184】図28において、まず、ステップ1101においてサービスセンタ101における分析システムへのデータ入力方式が自動であるかマニュアルであるかにより処理が別れる。ステップ1101はサービスセンタにおいて必ずしも行われる必要はない。これは、サービスセンタの構成に応じた処理手順を表現するための擬似的なステップであり、サービスセンタにおける実際の処理はその構成に応じてステップ1102あるいはステップ1103から始まる。なお、分析システムは、本実施形態ではデータベースサーバ201に構築されているデータベースを参照して後述する手順の分析プログラムを実行することで、PC203上で実現されるものとする。

【0185】マニュアル入力の場合には、ステップ1102で、トナーロウ信号の受信を操作担当者に通知するための画面表示を行い、担当者により、配送日程を管理するための分析システムへの情報の入力を行わせる。

【0186】一方、自動入力の場合には、受信したトナーロウ信号及びカートリッジから読み出したデータはそのまま分析システムに入力される(ステップ1103)。

【0187】分析システムにデータが入力されると、分析システムによってトナー切れの日付けが予測され、それに基づいて配送日の候補が決定される(ステップ1104)。この予想手順については後述する。この後のステップは人手によって行われても良いが、ここではすべて自動化されているものとする。

【0188】配送日の候補が決定されると、その日をユーザへと予想交換時期として通知する(ステップ1108)。

【0189】これを受けたユーザサイト102では、窓口端末であるPC208により図13のユーザインターフェース(UI)画面が表示される。操作者がこの画面に対してカートリッジ交換を行う旨の入力(OK)をすると、図14の画面に切り替わる。この画面では、操作者が予想交換期間のなかから、希望する日時を入力す

る。

【0190】入力された指定日はサービスセンタ101に送信される。サービスセンタ101では、この指定日に基づいて決定された配送及び回収の予定日時をユーザに通知し、最終的な確認を求める（ステップ1109）。このときにユーザ側で表示される画面が図15である。

【0191】以上の手順によって確定した日時に従って、サービスセンタ101から保守などを行うサービスマンやIT要員、単に配送を行うだけの配送などがユーザサイトに派遣され、カートリッジの配送及び回収、必要があれば機器の保守を実施する。派遣される要員及び作業内容は、サービスセンタを運営する販売店やメーカーとユーザとで結ばれた契約等に依存する。

【0192】また、プリント枚数に依存した課金方式（プリント枚数課金方式）による課金システムはカートリッジの配送及び回収とは非同期であるため、第1の実施形態あるいは第2の実施形態と全く同様に機能する。

【0193】以上のように、本実施形態では、ネットワーク上で配送業務を委託しないシステムを構築することができる。この場合の効果は第1の実施形態あるいは第2の実施形態の効果と同様である。

【0194】〔第4の実施形態〕第4の実施形態のシステムは、基本的な構成は第1の実施形態と同様であるが、ユーザサイトに在庫管理システムを含む点で第1の実施形態のシステムと相違する。図29に示すように、在庫管理システム260は、ユーザサイト102におけるPC4などで所定のプログラムを実行することで実現されている。この在庫管理システム260はトナーカートリッジの社内在庫も管理しており、カートリッジ管理システムと連動する。また、在庫管理システムが稼働するコンピュータは、直接あるいは間接にでも遠隔通信網205にアクセス可能な必要がある。

【0195】図30は、第4の実施形態におけるユーザサイト102からのトナーロウ通知の送信、及び、サービスセンタ101によるその受信までの手順を示している。まず、ステップ2901でユーザの保有するデバイス、例えば図2のプリンタ100a、100bあるいはファクシミリ206において、トナーロウが検知され、その情報がデバイスモジュールによりトナーロウ信号として出力される。ここで、デバイスがファクシミリ206やプリンタ100bであれば、そのトナーロウ信号は、社内在庫管理システムが稼働するPC208に送信され、在庫管理システム260への入力信号となる。

【0196】デバイスがプリンタ100aのようにホストにローカル接続されたプリンタであれば、ホストに対してトナーロウ信号が発行される。この場合には、ホストはステップ2902でトナーロウ信号を受信する。その後、ホストから社内在庫管理システム260へとトナーロウ信号が送信される。

【0197】在庫管理システム260は、トナーロウ信号を受信すると、トナーロウ信号の発信元の情報から、あるいは、トナーロウ信号とともに送信される本体ID／シリアル番号またはカートリッジタイプID／シリアル番号情報から、デバイスの使用するカートリッジのタイプを判別し、その在庫があるかを判定する（ステップ2903）。在庫があればPC208のディスプレイ等にその旨を表示し、利用者の注意を喚起する（ステップ2904）。

【0198】在庫が無いと判定された場合には、トナーロウ信号の発信元デバイスと遠隔通信網205との接続形態に応じて、サービスセンタ101宛に在庫管理システム260からトナーロウ信号が送信される。デバイスが遠隔通信網205に直接アクセス可能な場合には、直接サービスセンタ宛にトナーロウ信号が送信される

（ステップ2907）。ホストコンピュータを介して接続されている場合には、そのホストからサービスセンタ101にトナーロウ信号が送信される（ステップ2906）。遠隔通信網にオンラインでアクセスできない場合には、操作者のマニュアル入力によってサービスセンタ101にトナーロウ信号が送信される（ステップ2905）。

【0199】こうして発せられたトナーロウ信号を、サービスセンタ101で受信し（ステップ2908）、以下、図11と同様の手順でサービスモジュール210とユーザモジュール250とによって処理が進められる。

【0200】以上のようにして、第1の実施形態及び第2の実施形態における効果に加えて、ユーザが在庫管理を行っている場合には、ユーザの在庫を利用したカートリッジ管理システムを構築することができる。

【0201】〔第5の実施形態〕第1の実施形態の図12の説明では、ユーザサイトにおいて印刷された出力枚数に応じて課金を行う処理、及び、図21の説明ではデバイスの保守の処理において、プリント枚数情報に関するデータに応じた料金がプリンタに対する保守サービス料金を含み、実質的にプリント枚数に関するデータに応じた料金以外の料金を徴収することなく、プリンタを点検、修理するサービスを派遣指示する処理についての説明を行ってきた。

【0202】第5の実施形態においては、さらにユーザにとってより利便性のある保守サービスを提供することができる課金システムについての説明を行う。

【0203】図32は、ユーザサイトとサービスセンタ間での契約処理に関するデータの送受信の概要を示すものである。ユーザサイト、サービスセンタは図1におけるユーザサイト、サービスセンタにそれぞれ対応するものである。図32の各ステップの処理において、ユーザサイト側での処理はPC208によって行われ、サービスセンタ側での処理はPC203によって行われるものとする。ここで、PC208、PC203の機能は第1

～第4の実施例において説明したものと同様であり、ブロック構成図は図3に示されるものに該当する。PC208、PC203における各処理はROM307、RAM302、HD303の何れかに記憶されたプログラムコードに基づく処理をCPU301が制御することによって実現されるものである。また、PC203はデータベースサーバ201と連動しており、該データベースサーバ201に記憶されたデータ内容に基づくデータ管理、データ提供（ユーザサイトへのデータ送信）CPU301によって行われる。無論、PC203とデータベースサーバ201とは物理的に別々であっても同一であっても本発明の機能は実現可能であり、PC203とデータベース201は連動して本発明の機能を達成できるものであればよい。

【0204】また、ユーザサイト側での処理はPC208に限定されて行われるものではなく、プリンタ100a、プリンタ100b、ファクシミリ206等のデバイス機器にPC208と同等の機能（例えば遠隔通信網205を介して外部と双方向の通信が可能な機能）を持たせることにより、デバイス機器によって処理を行わせることも本発明では想定される。なお、その際の各デバイスのブロック構成図は図6、図7等にしたものと同様のものであり、デバイスに設けられた記憶部に記憶されたプログラムコードに基づく処理がCPU601、701の制御によって実現される。

【0205】ステップS3201ではユーザサイトからIDの送信が実行される。該IDはユーザID、或いは、特定のユーザに関連付けられた契約IDに該当するものであり、あるユーザに対する契約情報を特定するためのIDである。以下では、ユーザIDを例に説明を行っていく。

【0206】S3201において送信されるIDは、PC208或いは各デバイスに表示画面を介して入力される情報である。本発明ではPC208、PC203、各デバイスがHTML、XML等の等言語を処理できるブラウザ機能を有しているのが望ましい。IDを入力するための画面は、ユーザがURL、ファイル特定情報を指定することにより、PC203で生成され送信されてくる。そして、PC208、デバイス等の表示部に表示される。また、IDを入力する画面が表示される前に、ログイン情報の入力をユーザに促すような画面を表示させるようにすれば、不正にアクセスすることを防止することができる。なお本発明の機能はブラウザ機能を有したものに限らず、双方通信可能な機能をサポートするものであればよい。

【0207】ここで、ユーザサイトからサービスセンタへのID情報の送信は、先に説明したデバイス発のデータをサービスセンタに送信するためのデバイスモジュール240、デバイスモジュール230、ホストコンピュータのユーザモジュール250、在庫管理システム26

0等によって実行される。

【0208】ステップS3202ではユーザサイトから送信されてきたIDに応じた契約情報の検索が実行される。ステップS3203において、ステップS3202で検索された情報がサービスセンタからユーザサイトに向けて送信される。

【0209】ステップS3204では、ステップS3203にて送信されてきた情報の表示処理がユーザサイト側の機器で行われる。該表示処理は、ユーザサイトにおけるPC208、プリンタ100a等に設けられた表示部に表示される。ここで、該表示部は図3のディスプレイ304、図6の操作部607、図7の操作部707等に相当するものである。

【0210】また、後述で説明する図33、34、35、36、37、38、39、40、41に示される表示例（表示情報）は、すべてサービスセンタ側のデータベースサーバ201、PC203等の記憶部に管理されるデータであり、それらがユーザサイト側に送信されてプリンタ100a、プリンタ100b、ファクシミリ206、PC208等の表示部に表示される。また、図13～16、図22A、22Bについても同様の仕組みとする。

【0211】図33はステップS3204における表示例であり、デバイス機種（3305）毎の契約内容（3306）を示すものである。以下の説明では、デバイス毎の契約内容の変更について説明を行うこととする。また、図33の3305に示されるデバイスの種類はプリンタに限定されるものではなく、ファクシミリ、複写機、複合機、パーソナルコンピュータ等の機器が想定される。また、図34～41についてもプリンタに限定されるものではない。

【0212】図34もステップS3204における表示例であり、該表示情報はユーザが所有するデバイス機器（3401）、該デバイスにそれぞれ対応するID（3402）、契約状況（3403）、デバイス毎の出力枚数（3404）、契約状況に対応する1枚あたりの出力単価（3405）、1枚当たりの出力単価に基づく請求金額（3406）、デバイス毎に対応する契約期間（3407）がそれぞれ表示されている。デバイス毎の出力枚数（3404）は未課金の枚数に対応するような形態を示しており、この他に契約期間内の総印刷枚数、月、週等の所定期間毎の印刷枚数集計が表示されることも本願では想定される。さらに、第1～3実施例の仕組みに基づいて所定期間毎に出力枚数（3404）がサービスセンタにてカウントされ、カウントされた枚数に応じて課金計算処理がサービスセンタにて実行される。図34のような表示情報がユーザサイトで閲覧することができるため、ユーザは契約更新に際して、どの機器に対して契約更新を行えばよいかな等を明確に知ることができる。また、サービスセンタにおけるデバイス毎、消耗品毎の

出力枚数3404の取得については第1、2、3の実施の形態で説明してきたような仕組みと同様なのでここでは詳細な説明は省略する。

【0213】ステップS3205においては、契約処理の対象となる機器を特定する情報の入力図33のチェック欄3304の指示入力に応じて行われる。

【0214】ステップS3206ではステップS3205で入力された契約対象機器の情報がIDとともに（ステップS3201でのID）ユーザサイトからサービスセンタに対して送信される。

【0215】サービスセンタでは、ステップS3206においてユーザサイトから送信されてきた契約機器を特定する情報とIDとに基づく詳細情報の検索が実行処理され、検索結果がユーザサイトに送信される（S3207）。

【0216】図35はステップS3207で送信されてきた情報のユーザサイトにおける表示例である。図35の表示例においては、LBP-A2（LBPの2台目という意味）が図33において選択された結果を示している。3503には、「LBP-A2に2001年12月31日まで「スポット保守契約」が結ばれている」ことを示している。3505はユーザが変更したい契約内容を選択するためのチェック欄であり、該チェック欄に入力がなされると、ユーザが識別可能なマークが画面に付加される。また、3507は各契約内容の詳細情報を表示するための指示ボタンであり、該指示ボタンに入力がなされると、各契約内容の詳細が画面に表示される。この詳細内容を表示するための指示ボタンは図33の3307としても表示されており、このようにすることでユーザは契約内容を事前に確認することができる。

【0217】図36、37はサービスセンタのデータベースサーバ201に記憶管理されているデータを示すものであり、先に説明した詳細図33、35の詳細ボタン3307、3507の指示情報とIDと（S3209）に応じて、ユーザ側に送信され（S3210）閲覧されるものである。ここで、図36（A）、図36（B）に示される各契約内容の詳細について説明をする。

【0218】（スポット保守契約）スポット保守契約は、料金にCRG（カートリッジ）の使用料のみが含まれ、出張料金、修理代金、部品代金等はその都度支払う形態である。

【0219】（基本保守契約）基本保守契約は、CRGの使用料に加え、定期的な訪問メンテナンスと、契約期間内における修理金額が上限を越えない場合には、出張料金、修理代金、部品代金等、修理に伴い発生する費用全てについて、修理回数に関わらず無料で修理を受けることができる。上限を越えた分は実費精算となる。図36（B）には機種毎の上限金額が記憶管理されているものを示すものであり、図34と同様にデータベースサーバ201に記憶管理されている。

【0220】（総合保守契約）総合保守契約はCRGの使用料に加え、契約期間中の定期的な訪問メンテナンス、出張料金、修理代金、部品代金等、修理に伴い発生する費用について、修理回数・金額に関わらず例外を除いて全て無償となる。

【0221】ユーザーはこれらの契約条件を、任意の期間で選択・変更する事が出来る。例えば、プリンタを購入して1年目は故障頻度が低いと想定し、スポット保守契約を選択し、2年目は基本保守契約を、3年目以降は総合保守契約を選択すること等が可能である。

【0222】また契約の種類及び内容は、これら3種類に限定されるものではなく、例えばスキャナー、予約印刷等で使用されるHD、ソータ等の画像形成装置に係るオプションを使用するかどうかの選択指示ボタンを図33等の表示に設け、該オプションの使用課金を出力枚数の課金額に含めるような契約も考えることができる。この場合後述する図37に示す課金テーブルにオプションの使用料を1枚当たりの金額に対応させたようなデータが記憶された課金テーブルが想定される。

【0223】図37は契約内容に応じて印刷出力プリント1枚あたりの課金金額を示すデータであり、LBP-A、B、C、Dに対応する各種保守契約の印刷出力1枚当たりの課金金額が示されている。該課金テーブルの金額は先に説明したように、1枚当たりの課金金額に保守料金を含む場合と、含まない場合が存在するので、保守料金を含む場合のほうが高い金額となっている。また、S3206において機器を特定する情報がサービスセンタに送信されてきた場合には、ユーザが閲覧する情報として特定された機器に対応する課金テーブル表示情報のみをサービスセンタからユーザサイトへ送信するようにすれば、よりユーザにとって利便性の高いものとなる。

【0224】また、本発明では画像形成装置の印刷出力枚数と図34、図37のような課金テーブルより求まる1枚当たりの印刷出力枚数の金額とに応じてユーザへの請求金額がサービスセンタにて計算される。なお、サービスセンタがユーザサイトの画像形成装置の印刷出力枚数情報を取得することに関しては、第1～3の実施例において図12、図17（b）、図24、図27等で説明したものと同様とするので詳細な説明は省略する。

【0225】また、図36および37は同時に表示される形態でも、切り替わり表示されるような表示形態であってもよい。また、図示はされていないが、「戻る」等の指示ボタンを設けることによって直前に閲覧していた画面にリターンするようにすれば、図33、35等の画面に戻る事ができる。

【0226】一方、ステップS3208において詳細ボタンの入力が行われなかった場合（S3208のNo）、または、S3209、S3210の処理が行われた後、S3211において、図35の画面を介したユーザからの指示に応じた保守形態を特定する契約情報の入

力が行われるS3212で契約更新情報(図35の3509の入力に対応)の送信がユーザサイトからサービスセンタに向けて行われる。この契約更新情報には、図35の画面を介して生成されたある機器に対する保守形態を特定する情報、そしてIDが少なくとも含まれている。ステップS3212で送信されてくる情報を受信したサービスセンタは、契約期間の指定を行うための情報をユーザサイト側へ送信する(図示はせず)。その表示例が図38である。

【0227】ステップS3213ではさらに、図38の3804を介して契約期間が入力され、3806の「OKボタン」の入力がなされると、新たな契約に対する期間指定情報の送信がID、機器及び保守形態を特定する情報と共にユーザサイトからサービスセンタに対して行われる。

【0228】S3214でサービスセンタからのS3213に応じた契約確認画面情報の送信がユーザサイトへ送信される。ユーザサイトにおける表示例を図39に示す。これにユーザが同意する(図39の了承ボタン3905の入力)と、了承を示す情報がユーザサイトからサービスセンタへ送信される。

【0229】了承の情報を受信したサービスセンタからは図40に示すような情報がユーザサイトへ送信される(フローには図示せず)。該表示情報には印刷を実行するための指示ボタン情報(4005)が含まれており、該ボタンの入力がなされると、該表示された情報に対応する印刷出力が実行される。該印刷出力は図40の情報を表示している機器がパーソナルコンピュータ(PC)であった場合には、PCに接続されたプリンタ等から、また、図40を表示している機器がプリンタ装置等のデバイス機器であった場合自装置において出力処理が行われる。

【0230】図40に示される処理が終了した後のサーバ内での契約情報管理について説明する。図40にて、最終的にユーザの契約内容が変更された場合、或いは指定した期間において変更予定の場合には、図34に示されるような画面が、新たな契約内容が盛り込まれたような内容に変更され、それに対応するデータの内容も変更される。変更されたデータはサービスセンタ側のデータベースサーバ201、PC203等の記憶部に記憶されるとともに、ユーザが閲覧することもできる。

【0231】図35を参照すると、LBPA2に対する契約情報として、2001年12月31日まで、「スポット保守契約」が結ばれているが、図35、図38、39に示されるユーザインターフェイスを介して2002年01月01日~2002年6月30日まで「基本保守契約」を結ぶようにユーザにより指示された場合に、図34の表示は図41のように変更される。また、データベースサーバ201、PC203等の記憶部に記憶された情報も、図34に示された情報から図41に示され

る情報に変更される。機種がLBPAで「スポット契約」から「基本保守契約」に変更されたことがデータベースサーバ201、PC203において認識されると、図37の記憶テーブルが参照され、1枚当たりの単価が10円から13円に変更され、図41に示されるようなデータが生成され、管理される。なお、図41では、契約中の機種(4108)と、契約予定の機種(4109)が識別可能となるように表示されており、これに対応したデータがデータベースサーバ201、PC203に記憶されている。また、契約期間切れの機種に関しても識別可能に表示させるようなことも本実施形態では想定される。

【0232】上に説明したような図34、図41に示されるような管理テーブルをデータベースサーバ201、PC203で記憶管理することにより、ユーザサイト側からIDと共に送信されてきた印刷枚数等の使用状況情報を受信して、受信したIDに対応する印刷枚数当と、図34、図41に示されるテーブルとに基づいてユーザに請求金額情報が所定期間毎に送信される。なお、ユーザ先に表示される請求金額情報を示す表示例は図16に示される表示例に該当する。

【0233】このときに、ユーザサイトから使用状況情報と共に送信されてくるIDとしては、ユーザID、機種ID(機番ID)、契約ID等が考えられ、これら、ID情報はカートリッジに設けられた不揮発性メモリ、或いは、画像形成装置に設けられた不揮発性メモリ、或いはPC208の記憶部に記憶されたものであり、どの機器に対する使用状況情報かを特定するための情報である。

【0234】また、画像形成装置毎(プリンタ100a、プリンタ100b、ファクシミリ206等)、或いは、消耗品毎の出力枚数等の使用状況情報がIDとともにユーザサイト側からサービスセンタに送信されてくる仕組みについては、第1~3の実施形態の図12、図17(b)、図24、図27等で説明したものと同様である。即ち、PC208から使用状況情報がIDと共に送信される形態と、デバイス機器本体から使用状況情報がIDと共に送信される形態とが本発明では想定される。この画像形成装置或いは消耗品の使用状況情報と共に送信されるIDは、図32のS3201において、特定のユーザの契約情報を特定するためのID(ユーザID)と同じIDであることが望ましいが、無論別のIDであっても本発明の目的を達成することは可能である。

【0235】上に説明してきた第5実施例における更なる応用例を以下に説明する。

【0236】(1)図32のS3201~S3204の説明においてはユーザの契約情報を特定するIDとしてユーザIDを例に説明を行ってきたが、本発明はユーザIDのみに限定されるものではなく、例えば、“機器本体のID”、“トナーカートリッジ等の”消耗品ID”、“特

定の機器、消耗品に対応させた契約ID等にも適応可能である。即ち、契約内容及び契約対象となる機器を特定できるIDであれば本発明の目的は達成される。例えば、図32のS3201でユーザサイトからサービスセンタに送信されるIDに機器本体のID、消耗品ID、特定の機器、消耗品に対応した契約ID等の何れかを適応することによって、図32の各ステップ処理は特定の機器、消耗品に対して実行されるような形態になる。これは、契約変更対象機種等が予め絞られている場合などに有用となってくる。

【0237】(2) ステップ3204における表示例においては、画像形成装置の機器本体に対応する契約内容を表示させるような形態を説明してきたが、S3201で送信されるID(ユーザID)に消耗品IDに関連させることで消耗品毎(例えばカートリッジ)の契約内容を表示させることも本発明では想定される。ここで消耗品毎のIDはユーザIDと関連されてデータベースサーバ201で管理されており、CPU301によってユーザIDからユーザが使用している消耗品を検索することができ、消耗品ID毎の契約管理が行われる。ここで、第1～3の実施例で説明した、消耗品毎の印刷出力枚数等の使用状況情報をサービスセンタで取得する仕組みを組み合わせることにより、プリント1枚当たりの課金は、特定の消耗品の契約内容に応じて行われることになる。また、消耗品にIDを記憶する記憶手段が備えられている場合には、契約対象範囲にある複数の機器間を移動して消耗品が使用されても、消耗品が取り付けられるデバイスにより消耗品のIDが認識可能なため、複数の機器をまたがる消耗品の契約及び使用状況の管理が本発明では可能となる。このように消耗品毎のIDを管理する形態では、図32の各ステップにおけるIDは消耗品IDに対応し、各表示画面は機器毎に対して表示されるのではなく、各消耗品毎に対して行われることとなる。

【0238】(3) サービスセンタに設置されたデータベースサーバ201で特定のユーザの画像形成装置等の使用状況、故障状況、使用期間等の情報を管理し、該管理する情報に応じて図36に示される保守契約の中から適切な保守契約情報を生成または検索し、ユーザサイトに通知するようにすれば、ユーザには画像形成装置の消耗状況に応じた保守メンテナンスサービスを容易に提供することができる。例えば、第1の実施形態の図21で説明したようなユーザの所有するデバイス(プリンタ等)の不具合情報をデータベースサーバ201に蓄積しておき、予め機種と、故障状況とに応じて適切な契約内容をユーザに通知するようにすることができる。

【0239】また、サービスの形態として、図35で示された「総合保守契約」、「基本保守契約」、「スポット保守契約」等の複数の契約を自動的に切り替えるようにすることも本願発明では可能である。例えば、データベースサーバ201に予め、デバイス機種毎の使用状況

(総印刷出力枚数、各種故障状況)に対応させた適切な契約情報を記憶しておき、図21に説明したようなユーザのデバイスの不具合情報を受信することにより、自動的にユーザに適切な保守契約を提供することも可能である。さらに、自動的に保守契約内容を変更し、データベースサーバ201の契約情報記憶内容を更新する際にはユーザにその旨を通知する電子メール等を送信し確認するようにすれば、ユーザが確認したうえで、自動的に保守契約を変更することが可能となる。

【0240】<第5の実施形態における効果>以上説明した本実施形態のカートリッジ管理システムによれば次のような効果が得られる。

【0241】(1) 保守メンテナンス料金をデバイスが印刷出力した1枚あたりの課金金額に含めるようにしたので、ユーザからの保守契約内容の変更があった際にも柔軟に対応するシステムを提供することができる。図37に示すような課金テーブルをサービスセンタに設けることにより、デバイス機器毎、消耗品毎、ユーザ毎に対応した1枚当たりの印刷出力料金を設定することが可能となり、ユーザのニーズにあった保守契約を提供するシステムの構築が可能となった。

【0242】(2) 図33、35、図38等のユーザインターフェースを介してユーザーは希望する保守形態に応じて、スポット保守契約、基本保守契約、総合保守契約等複数の契約条件を任意に選択することが可能となり、ユーザーはこれらの契約条件を、任意の期間で選択・変更する事が出来る。例えば、プリンタを購入して1年目は故障頻度が低いと想定し、スポット保守契約を選択し、2年目は基本保守契約を、3年目以降は総合保守契約を選択すること等が可能である。

【0243】なお、本発明は、複数の機器(例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置など)に適用してもよい。

【0244】また、本発明の目的は、前述した第1乃至第5実施形態の機能を実現する、図10乃至図12、図17乃至図18、図21、図24、図28、図30、図32に示されている手順のプログラムコードを、実行主体に応じてデバイスモジュール、ユーザモジュール、サービスモジュールごとに区分して記憶媒体に記録し、その記憶媒体(または記録媒体)を、実行主体であるデバイスやパーソナルコンピュータにそれぞれ供給し、それら(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。

【0245】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0246】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0247】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0248】なお、本発明は、トナーにとどまらず、たとえば感光ドラム、定着部材、クリーニング部材などのあらゆる消耗品に適用できる。

【0249】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば次のような効果が得られる。

(1) 消耗品が消尽する時期を予測し、その時期に消耗品の交換を行うために、消耗品を使い切らせることができ、資源の節約や原価の低減に寄与する。

(2) 利用者が複数のデバイスを利用していても、それらのデバイスで使用される消耗品に対してまとめて課金することができる。このため、利用者単位で課金や保守を行うことができる。

(3) 保守メンテナンス料金をデバイスが印刷出力した1枚あたりの課金金額に含めるようにしたので、ユーザからの保守契約内容の変更があった際にも柔軟に対応するシステムを提供することができる。課金テーブルをサービスセンタに設けることにより、デバイス機器毎、消耗品毎、ユーザ毎に対応した1枚当たりの印刷出力料金を設定することが可能となり、ユーザのニーズにあった保守契約を提供するシステムの構築が可能となった。

(4) ユーザインターフェースを介してユーザーは希望する保守形態に応じて、スポット保守契約、基本保守契約、総合保守契約等複数の契約条件を任意に選択することが可能となり、ユーザーはこれらの契約条件を、任意の期間で選択・変更する事が出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態におけるカートリッジ管理システムの概略を示す図である。

【図2】第1の実施の形態におけるユーザサイト及びサービスセンタの構成を示す図である。

【図3】パーソナルコンピュータのブロック図である。

【図4】ファクシミリの断面図である。

【図5】プリンタの断面図である。

【図6】プリンタのブロック図である。

【図7】ファクシミリのブロック図である。

【図8】メモリを備えるトナーカートリッジの外観図である。

【図9】カートリッジの備えるメモリに記憶されるデータの一例を示す図である。

【図10】第1実施形態におけるトナーロウ信号の送信と受信の手順を示すシステムフローチャートである。

【図11】第1実施形態におけるトナーロウ信号を受信したサービスセンタにおける処理手順を示すフローチャートである。

【図12】第1実施形態における課金情報の送信及び処理を示すシステムフローチャートである。

【図13】カートリッジ交換を促すUI画面の一例を示す図である。

【図14】カートリッジ交換日時を調整するためのUI画面の一例を示す図である。

【図15】カートリッジの配送及び回収予定の確認を促すUI画面の一例を示す図である。

【図16】請求金額を通知するUI画面の一例を示す図である。

【図17】デバイスにおけるプリント枚数送信の手順を示すフローチャートである。

【図18】デバイスにおけるカートリッジ交換時の手順を示すフローチャートである。

【図19】第1実施形態におけるカートリッジのトナー切れを予測する分析システムの構成を示すブロック図である。

【図20】第1実施形態におけるカートリッジのトナー切れを予測する分析システムの構成を示すブロック図である。

【図21】ユーザから不具合情報を送信して修理に至るまでのシステムフローチャートである。

【図22】修理日時を調整するためのUI画面及び不具合内容を通知するためのUI画面の一例を示す図である。

【図23】第2実施形態において、各デバイスが保持するデータの一例を示す図である。

【図24】第2実施形態において、課金情報の送信及び処理を示すシステムフローチャートである。

【図25】第2実施形態におけるカートリッジのトナー切れを予測する分析システムの構成を示すブロック図である。

【図26】第2実施形態におけるカートリッジのトナー切れを予測する分析システムの構成を示すブロック図である。

【図27】第3の実施の形態におけるカートリッジ管理システムの概略を示す図である。

【図28】第3実施形態におけるトナーロウ信号を受信したサービスセンタにおける処理手順を示すフローチャートである。

【図29】第3の実施形態におけるユーザサイト及びサービスセンタの構成を示す図である。

【図30】第4実施形態におけるトナーロウ信号の送信と受信の手順を示すシステムフローチャートである。

【図31】従来のトナーカートリッジの販売及び回収、保守の仕方を説明するための図である。

【図32】第5実施形態におけるユーザサイトとサービスセンタ間での契約処理の一例のフローチャートである。

【図33】第5実施形態におけるユーザ毎の契約状況を示すUI画面の一例を示す図である。

【図34】第5実施形態におけるユーザ毎の契約状況を示すUI画面、或いは、データベースサーバの記憶内容の一例を示す図である。

【図35】第5実施形態における契約変更を行うための

UI画面、或いは、データベースサーバの記憶内容の一例を示す図である。

【図36】第5実施形態における契約内容の確認を行うためのUI画面の一例を示す図である。

【図37】第5実施形態における契約内容の確認を行うためのUI画面の一例を示す図である。

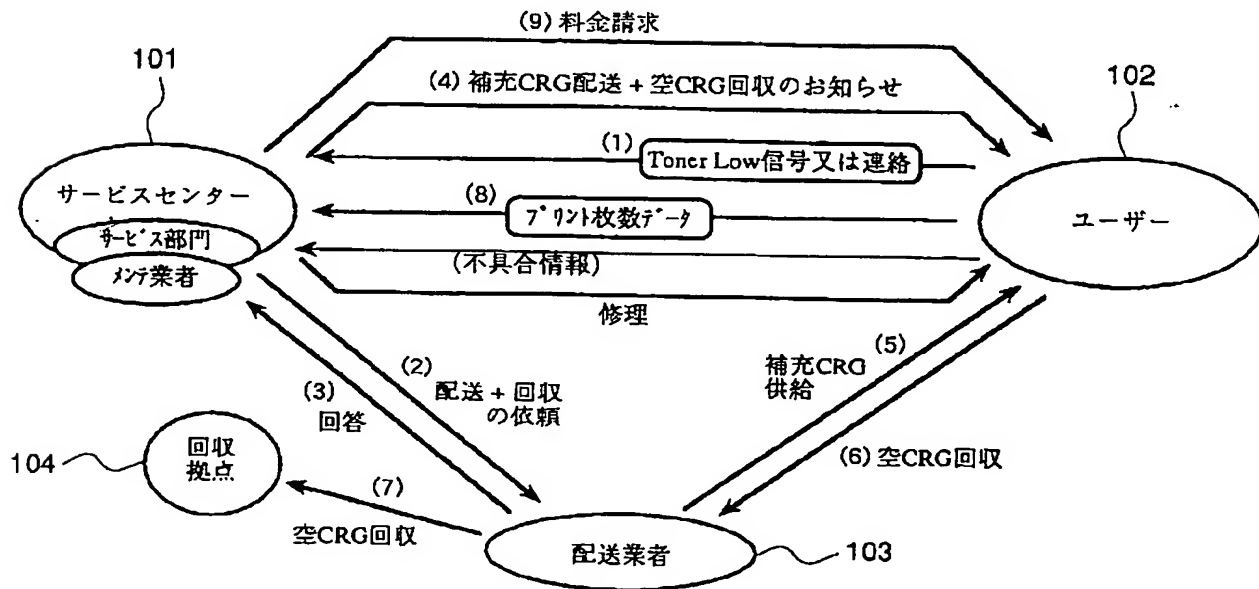
【図38】第5実施形態における契約期間の指定を行うためのUI画面の一例を示す図である。

【図39】第5実施形態における契約変更確認を行うためのUI画面の一例を示す図である。

【図40】第5実施形態における契約変更確定の確認を行うためのUI画面の一例を示す図である。

【図41】第5実施形態におけるユーザ毎の契約状況を示すUI画面、或いは、データベースサーバの記憶内容の一例を示す図である。

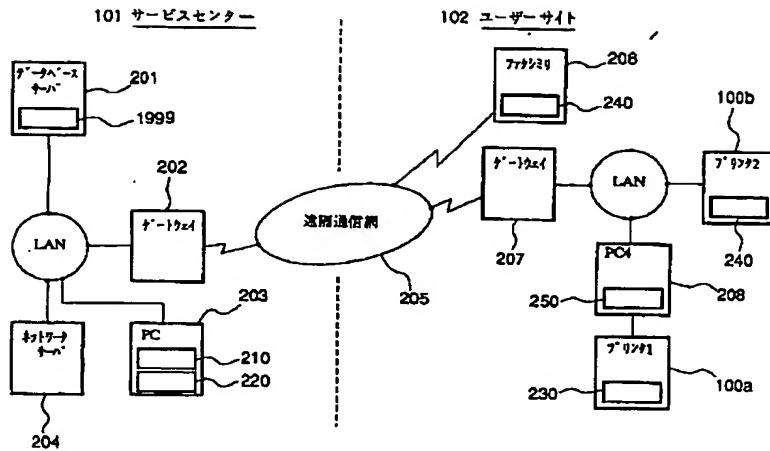
【図1】



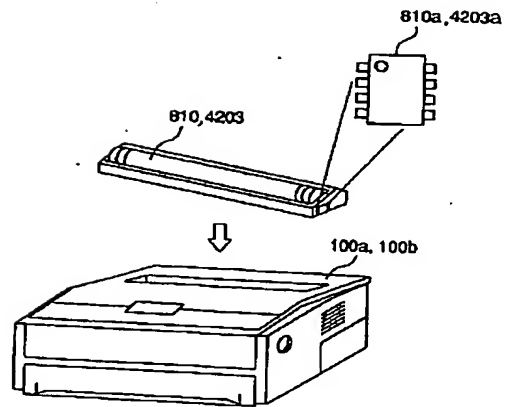
【図23】

総印刷枚数/リサイクル枚数	2300
A3の印刷枚数/リサイクル枚数	2301
A4の印刷枚数/リサイクル枚数	2302
...	
サービスセンター宛先	2303
カートリッジタイプID	2304

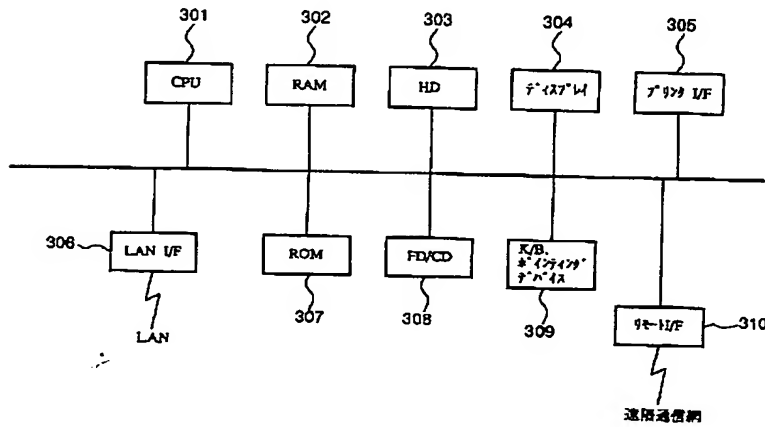
【図2】



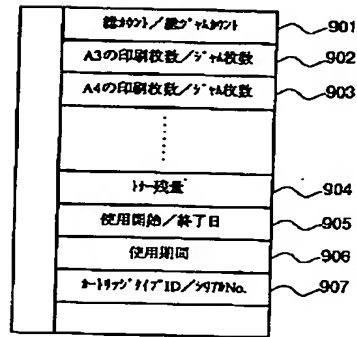
【図8】



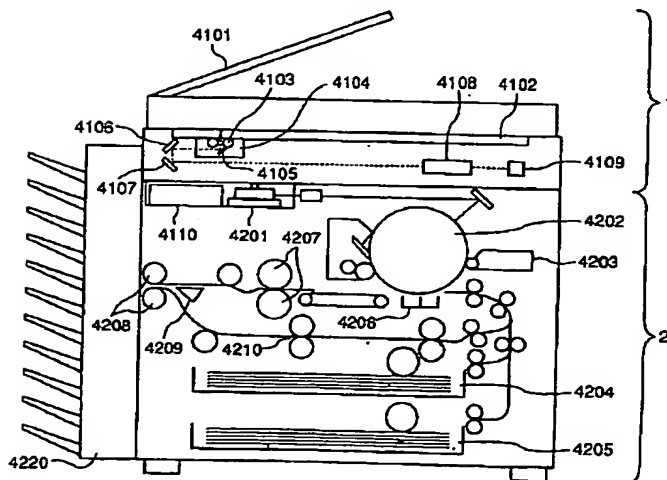
【図3】



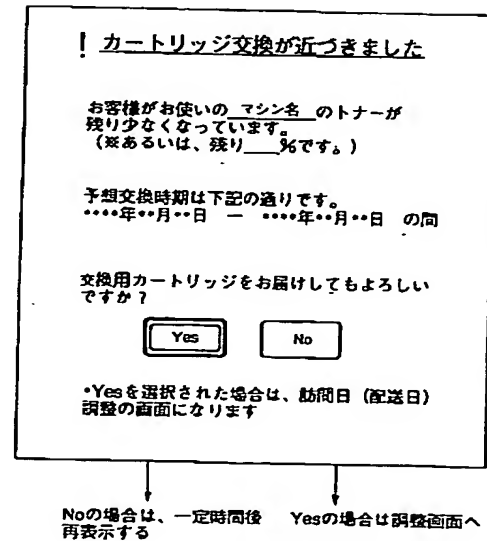
【図9】



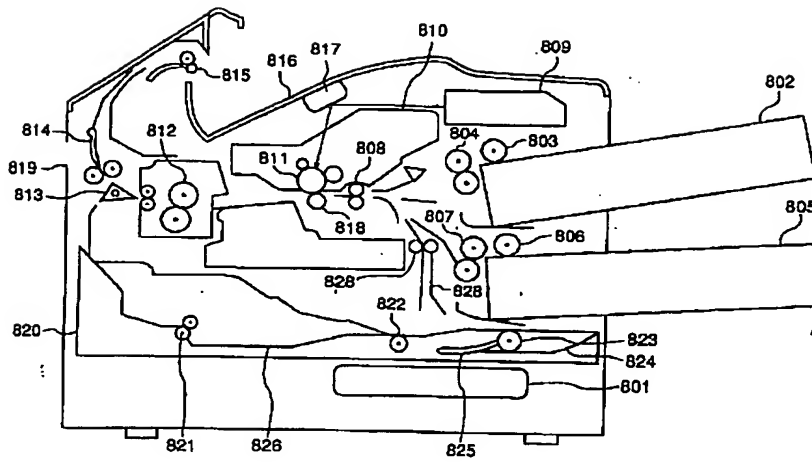
【図4】



【図13】



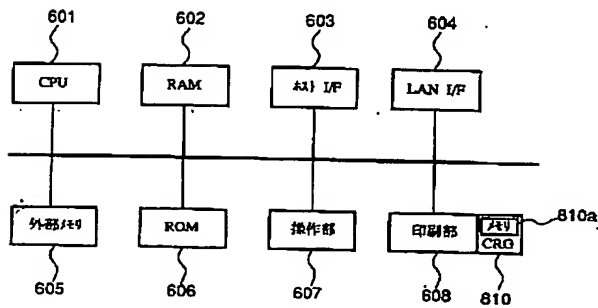
【図5】



【図37】

機種	契約内容ごとの、1枚当たりの単価		
	xx+保守契約	基本保守契約	総合保守契約
LBP-A	10円	13円	15円
LBP-B	9円	12円	14円
LBP-C	12円	15円	16円
LBP-D	7円	9円	10円

【図6】



【図14】

訪問日（配送日）を調整させていただきます。

予想交換時期：
年..月..日 —年..月..日 の間

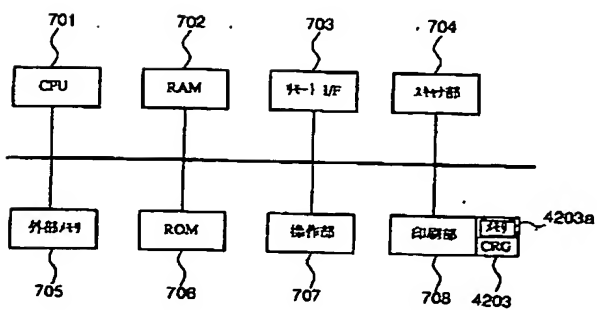
お客様の御都合の良い日を入力して下さい。

<第1希望>
 年 月 日 ~ 月 日
 時間帯: 時 ~ 時

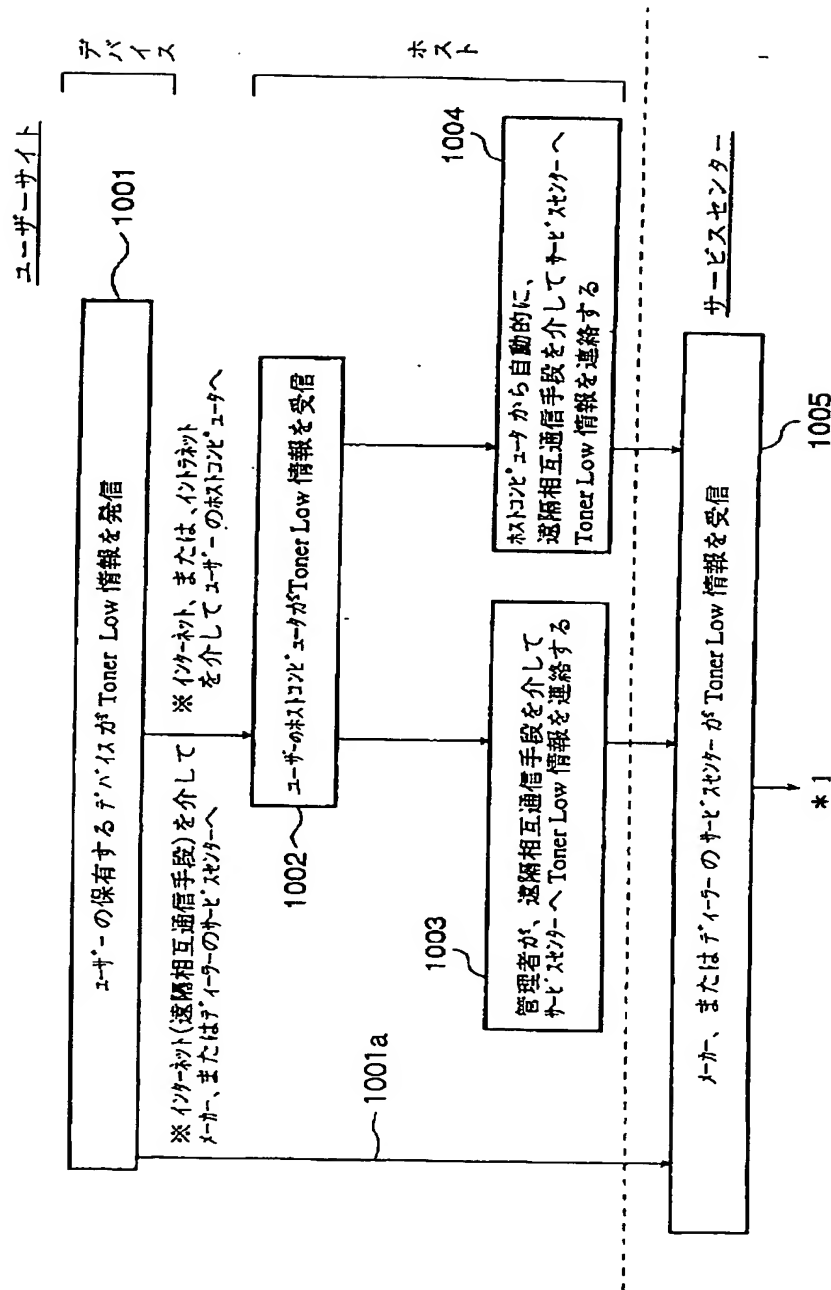
<第2希望>
 年 月 日 ~ 月 日
 時間帯: 時 ~ 時

送信の場合は配送日通知画面へ
 キャンセルの場合はトナーロー通知画面へ戻る

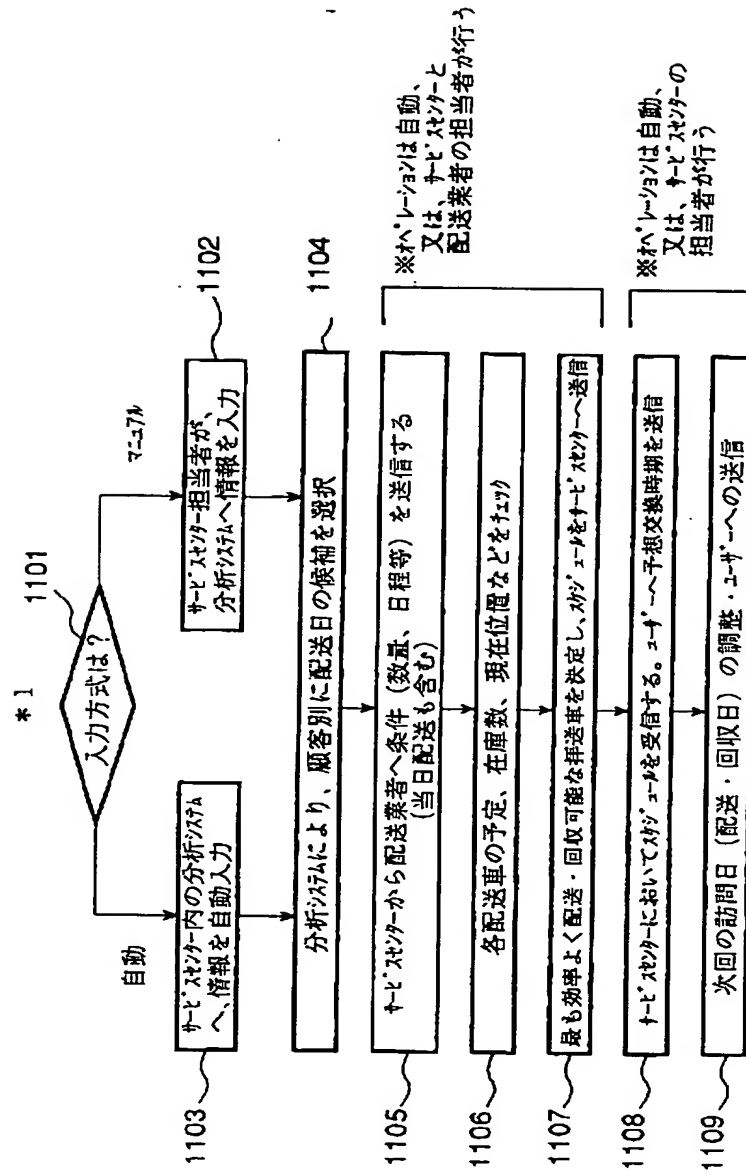
【図7】



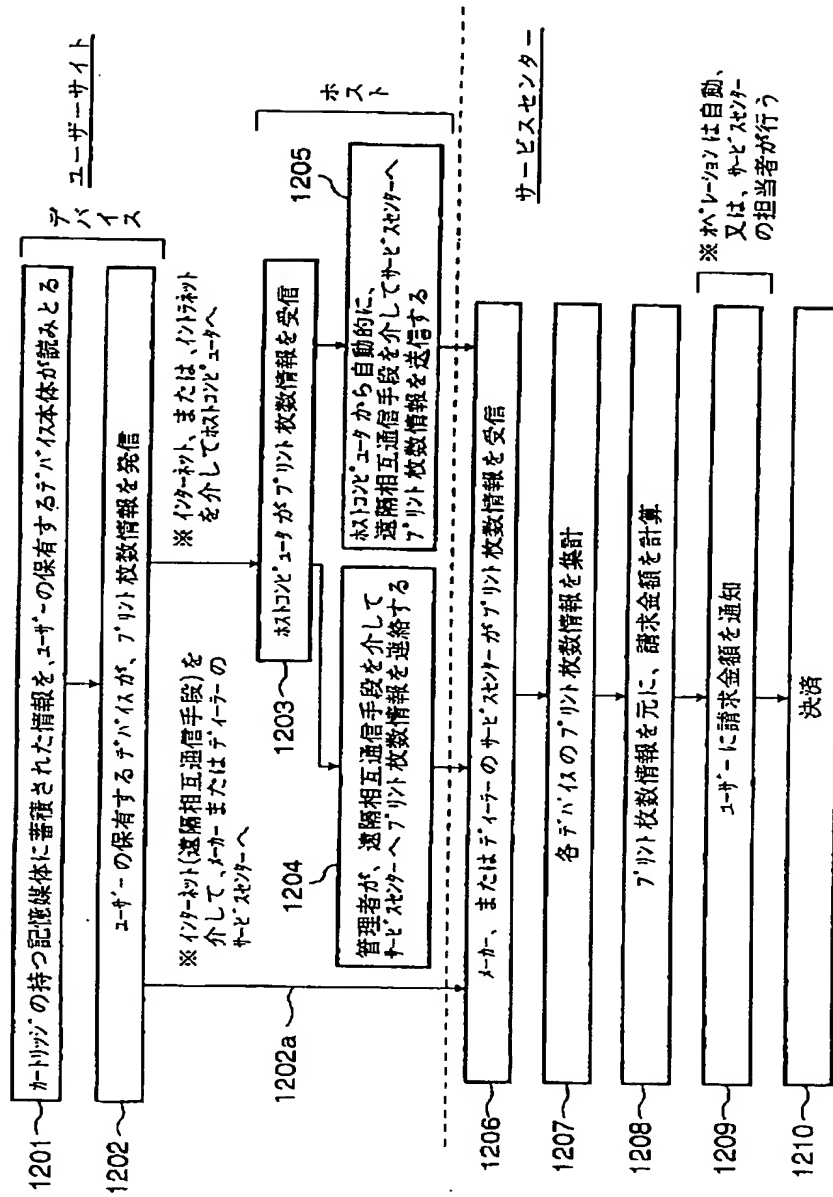
【図10】



【図11】



【図12】



【図15】

！ 訪問日（配送日）のお知らせ

.....年..月..日 ..時..時の間に訪問
（配送）させていただきますので、宜しく
お願いします。
もし変更を希望される場合は、変更ボタン
を押して下さい。

配送日調整画面から

変更の場合は
配送日調整画面へ

【図16】

！ 請求書

.....年..月分のご請求額は下記の通りです。

ご契約台数：	..xx 台
合計印刷枚数：	△△ 枚
基本料金：	□□ 円
1枚当たりの単価	円
.....割引	xxxx (円/%)

ご請求額 〇〇〇〇 円

○ご承諾いただける場合はYesを押して下さい。
●疑問点がある場合はNoを押して下さい。サー
ビスセンターの係が対応させていただきます。

【図22】

(A)

修理の為に訪問日を調整させていただきます。
お客様の都合の良い日を入力して下さい。

<第1希望>
 年 月 日 ~ 月 日
 時間帯： 時 ~ 時

<第2希望>
 年 月 日 ~ 月 日
 時間帯： 時 ~ 時

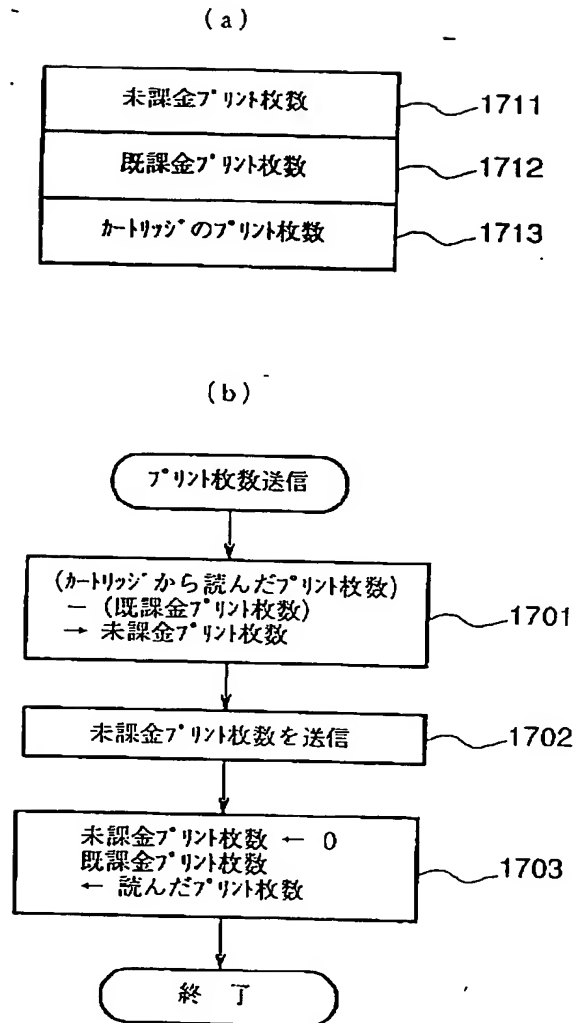
(B)

不具合状況連絡シート

お使いの機械の状況を、選択して下さい。

- 紙詰まりが起きて起こる
- 画像が汚れている
- 画像が印字されない
- ...

【図17】



【図33】

3301 ○○(株)様 日付: 2001年12月12日 3302

お客様ID: ××××× 3303

3305 契約を希望されるプリンタがある場合には、下記のお客様使用プリンタの一覧にチェックマークをつけ、「次へ」ボタンをクリックして下さい。

3304 ご契約機種	3306 ご契約内容	3307
<input type="checkbox"/> LBP-A1	基本保守契約	詳細
<input checked="" type="checkbox"/> LBP-A2	スポット保守契約	詳細
<input type="checkbox"/> LBP-B1	総合保守契約	詳細
<input type="checkbox"/> LBP-B2	総合保守契約	詳細
<input type="checkbox"/> LBP-B3	スポット保守契約	詳細

3308 戻る 3309 次へ

【図35】

3501 ○○(株)様 日付: 2001年12月12日 3502

お客様ID: ××××× 3503

3504 LBP-A2の契約状況は2001年12月31日まで「スポット保守契約」となっております。

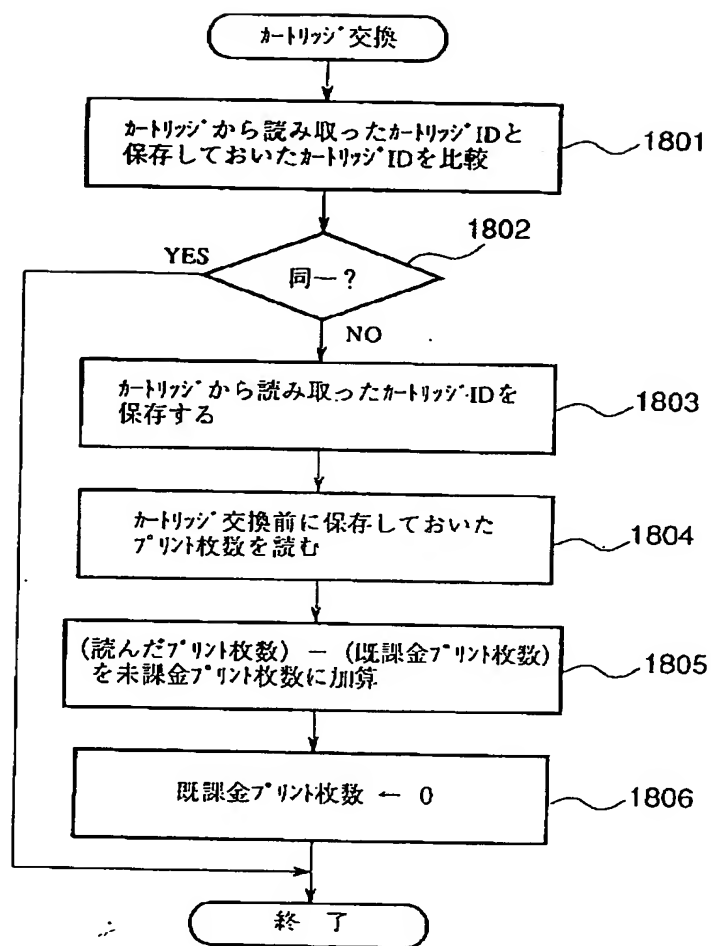
3505 契約を変更される場合は新たな契約内容に該当するチェック欄をチェックして下さい。

3506 契約内容を確認したい場合は「詳細」をクリックして下さい。

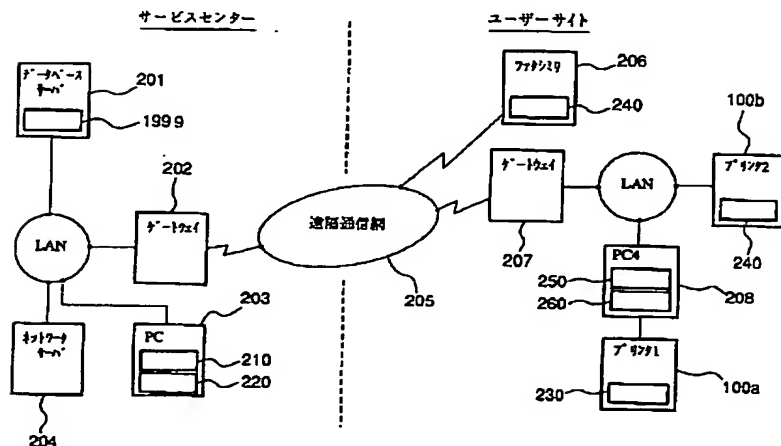
<input type="checkbox"/> スポット保守契約	3507 詳細
<input checked="" type="checkbox"/> 基本保守契約	詳細
<input type="checkbox"/> 総合保守契約	詳細

3508 戻る 3509 次へ

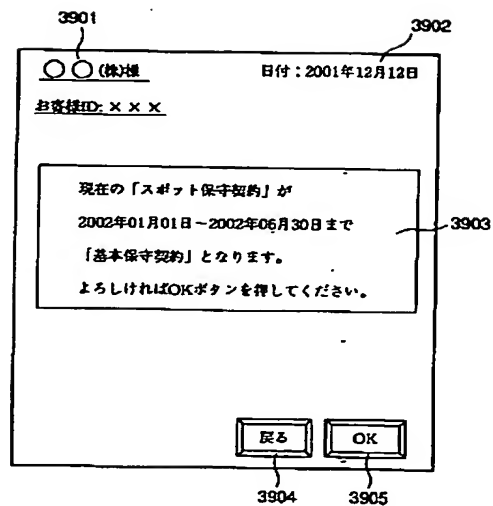
【図18】



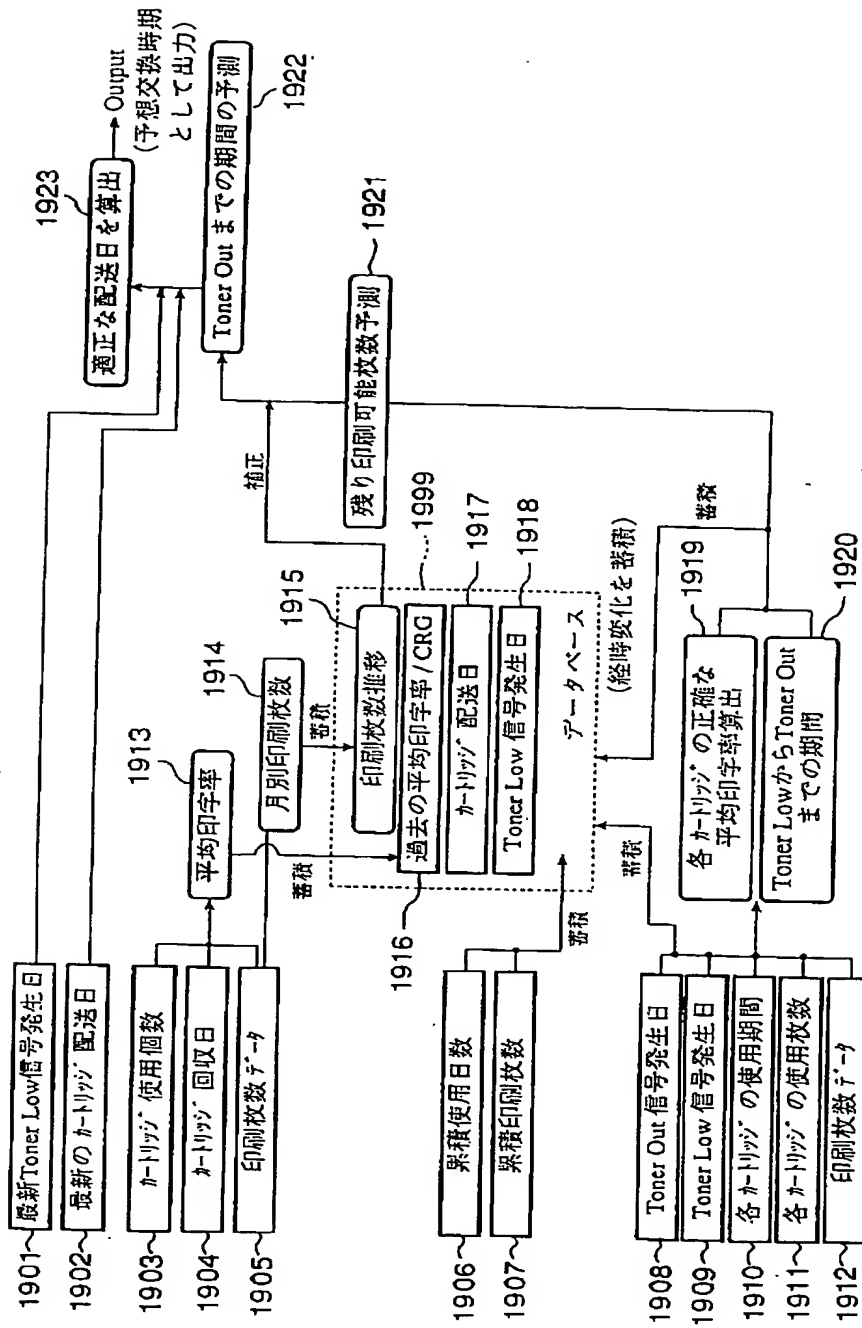
【図29】



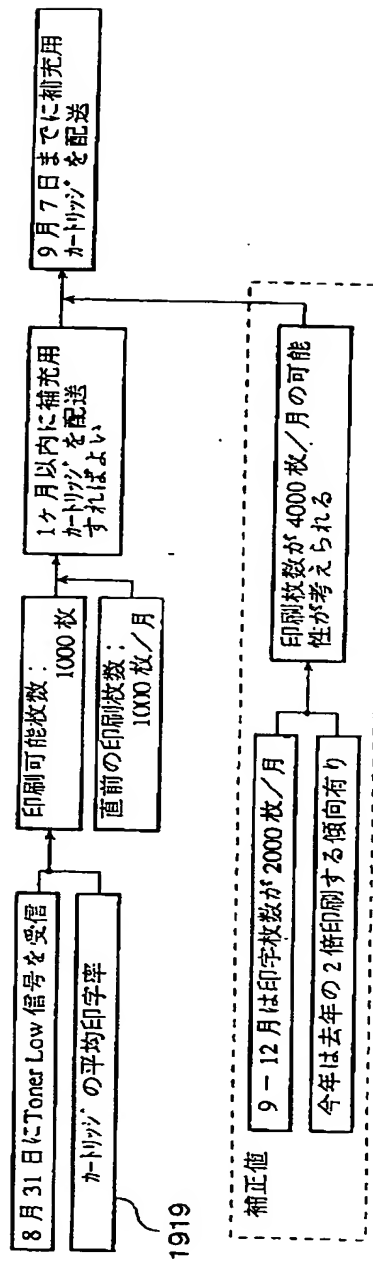
【図39】



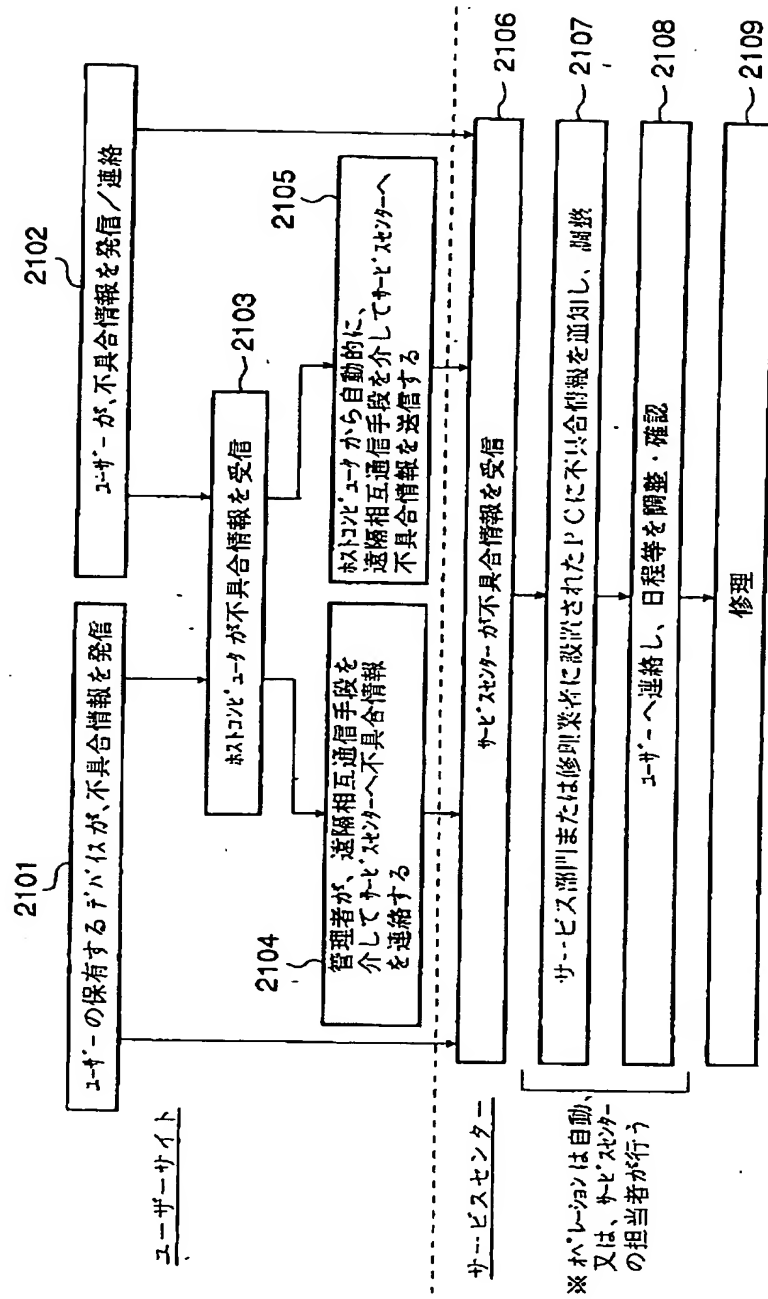
【図19】



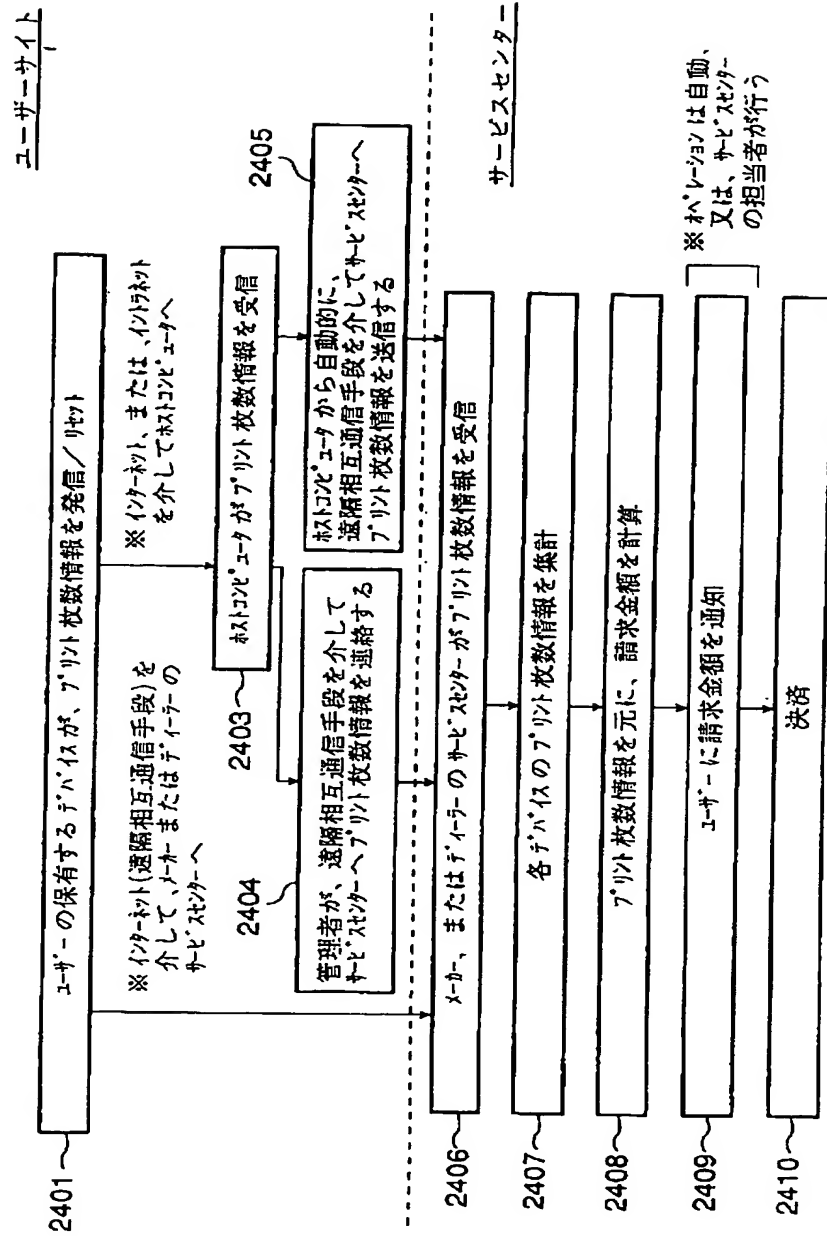
【図20】



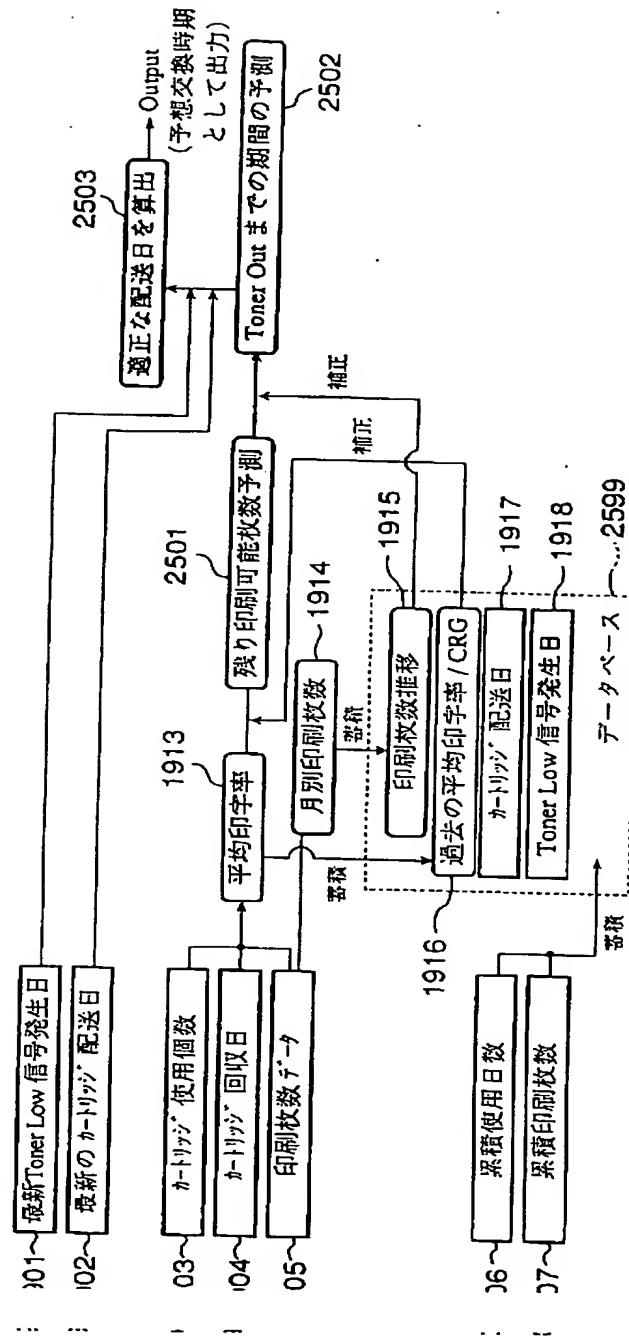
【図21】



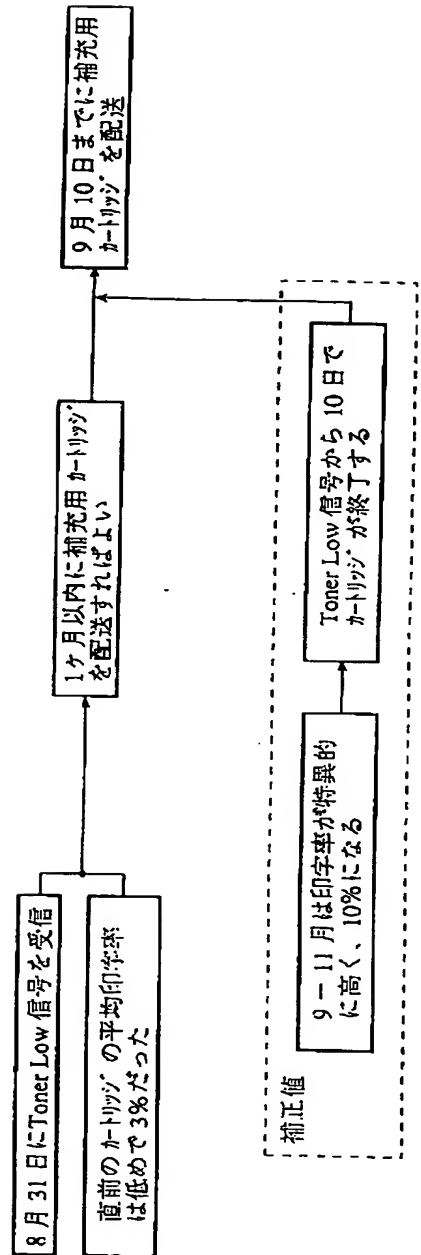
【図24】



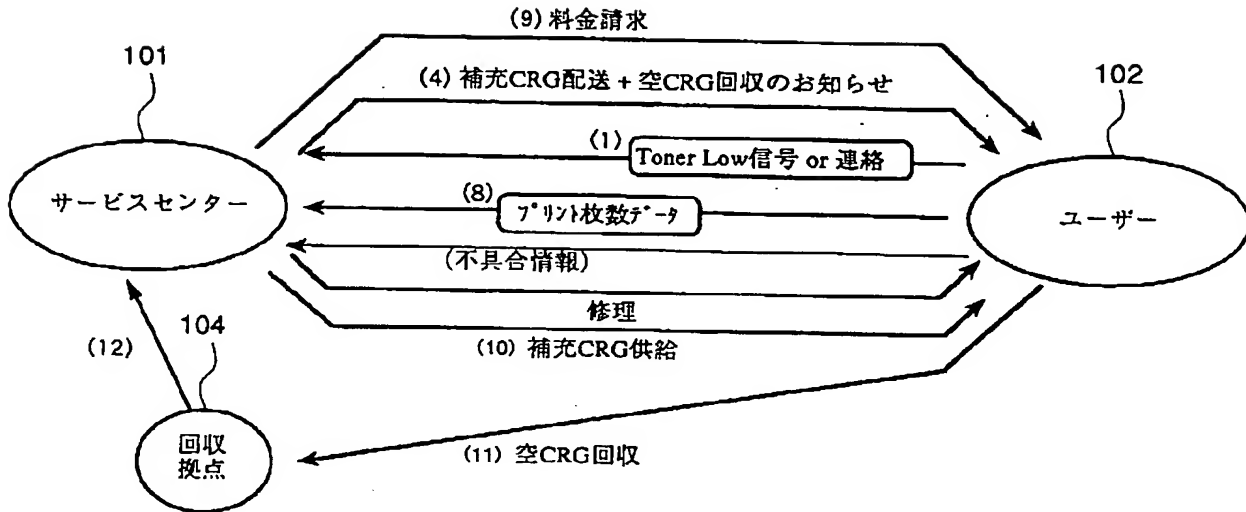
【图 25】



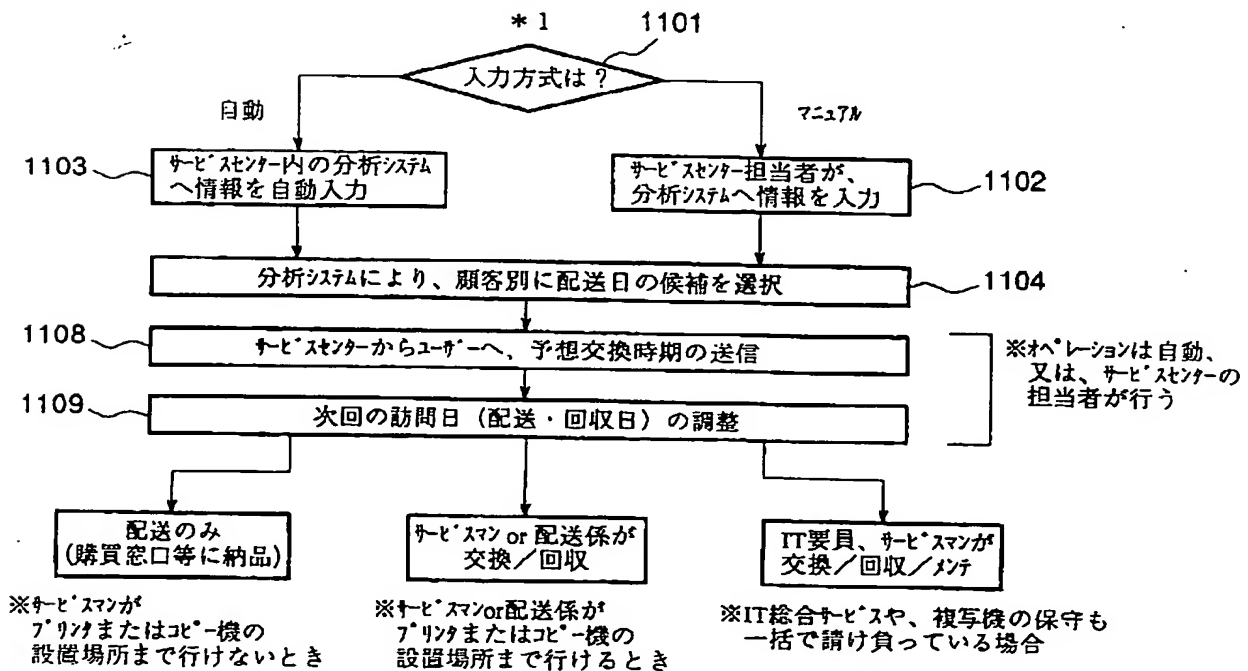
【図26】



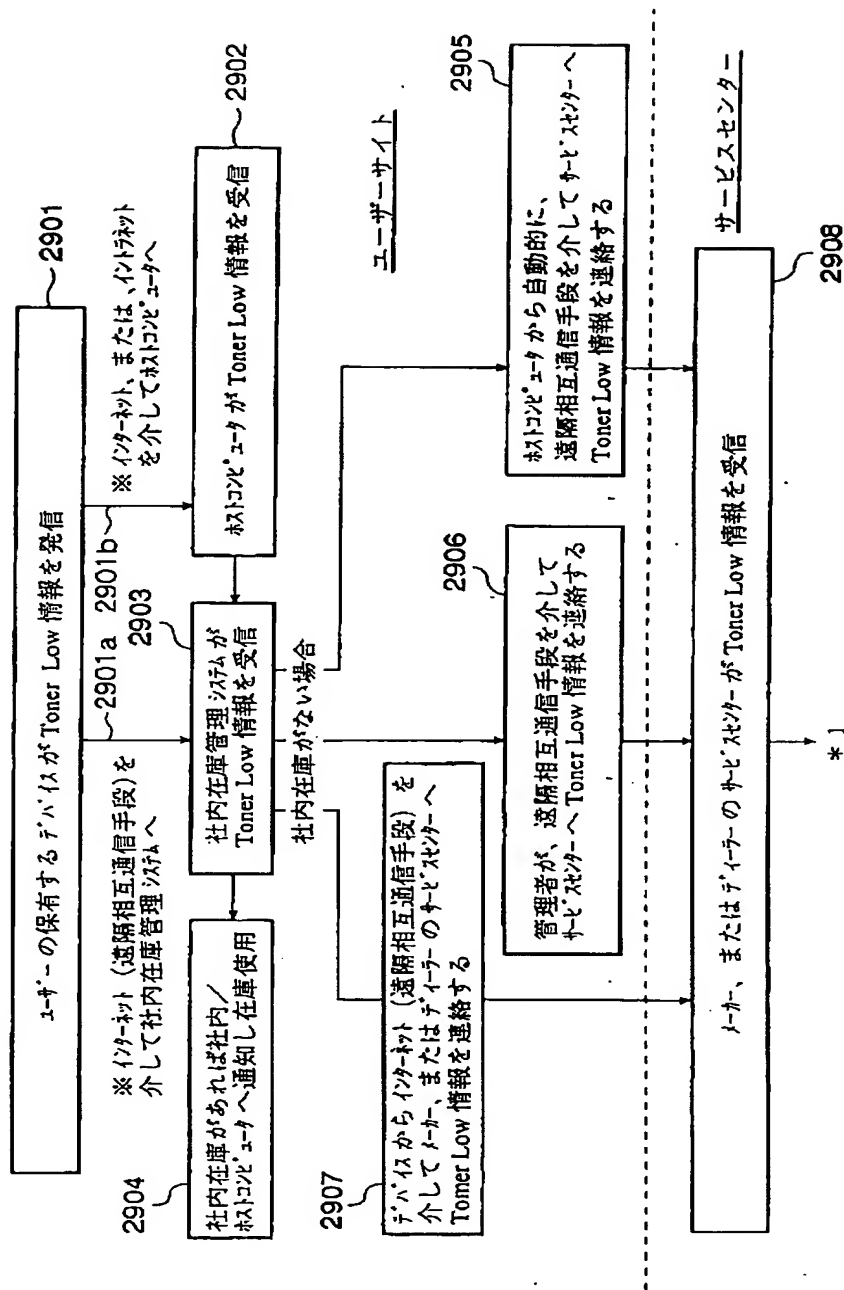
【図27】



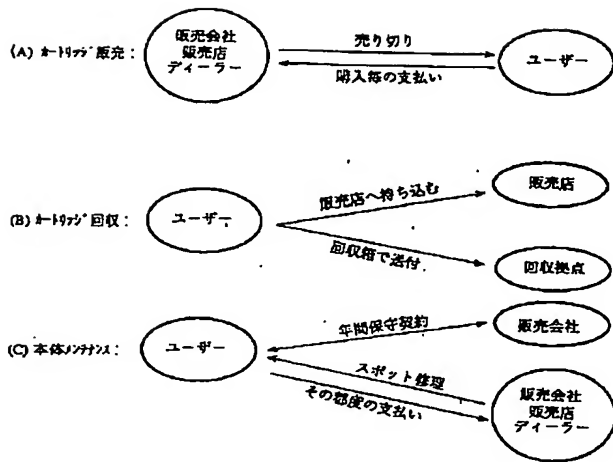
【図28】



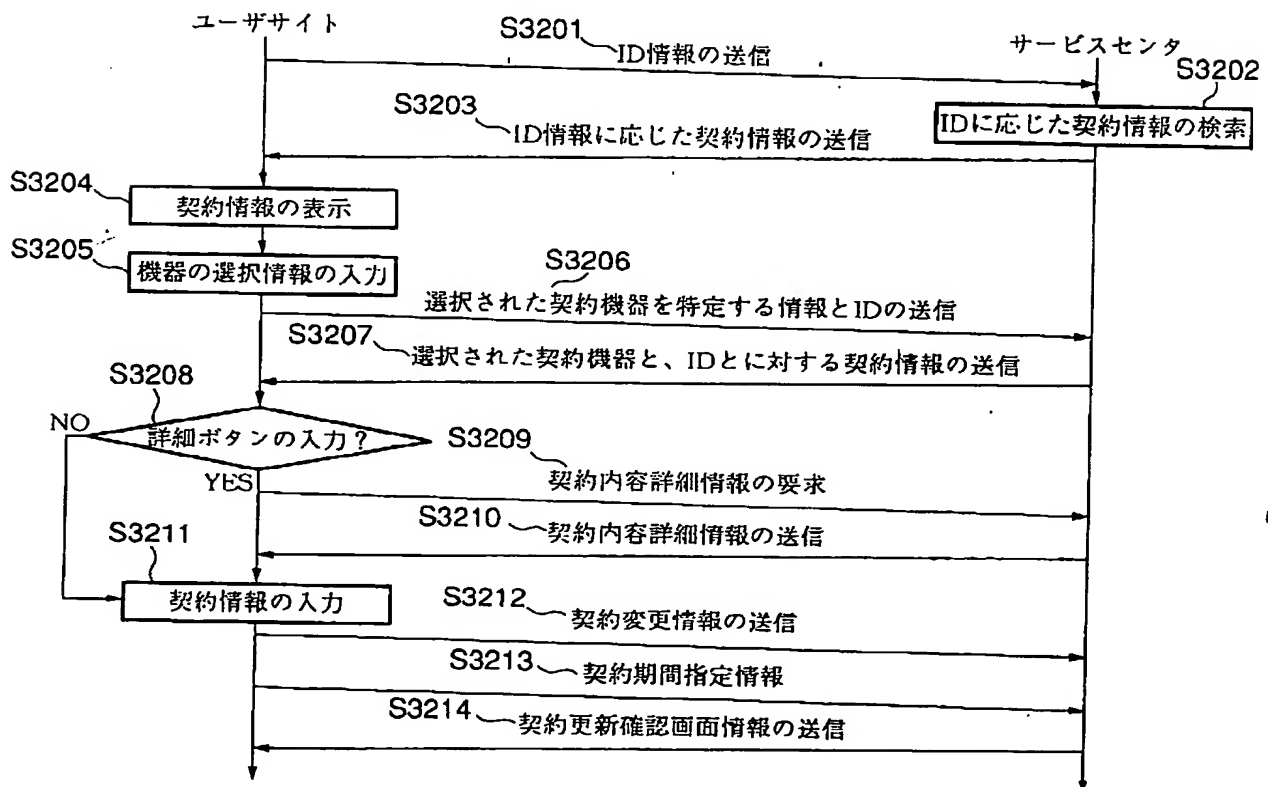
【図30】



【図31】



【図32】



【図34】

契約タイプ	カートリッジID	契約条件	プリント枚数	単価(円/1枚)	合計金額(円)	契約期間
LBP-A1	AAAA	基本保守契約	50枚	13円	650円	2001/01/01~2001/12/31
LBP-A2	BBBB	スポット保守契約	105枚	10円	1050円	2001/07/01~2001/12/31
LBP-B1	CCCC	総合保守契約	250枚	14円	3500円	2001/01/01~2002/06/30
LBP-B2	DDDD	総合保守契約	400枚	14円	5600円	2001/01/01~2002/06/30
LBP-B3	EEEE	スポット保守契約	500枚	9円	4500円	2001/01/01~2001/12/30

【図40】

4001 ○○(株)様 日付: 2001年12月12日

お客様ID: X X X

LBP-A2の契約変更手続きが完了しました。
2002年01月01日~2002年06月30日まで
「基本保守契約」となります。

「印刷」をクリックすると、新しい契約条件が印刷されます。

完了 印刷

4004 4005

【図36】

保守契約体系	カートリッジ使用料	修理代金*1
スポット保守契約	含む	修理発生毎に実費精算
基本保守契約	含む	含む。 但し機種ごとに、契約期間に応じた上限金額を設定する。*2
総合保守契約	含む	含む。特に上限金額は設けず、全ての修理行為を無償で行う。

*1)修理代金には、出張料金、修理下賃、部品代金等、修理に伴い発生する費用全てを含む。

*2)機種別の上限金額は、下記の表に示す。

機種	上限金額(6ヶ月間)
LBP-A	¥20,000
LBP-B	¥30,000
LBP-C	¥15,000

【図38】

3801 ○○(株)様 3802 日付:2001年12月12日

3803 お客様ID: X X X X X

LBP-A2の契約タイプを「スポット保守契約」から「基本保守契約」に変更の手续中です。

*現在の契約状況は2001年12月31日まで「スポット保守契約」となっております。

3804 ご希望の契約期間を入力して下さい。

2002年01月01日から
200 □年 □月 □日まで

3805 戻る 3806 OK

【図41】

4108	4101	4102	4103	4104	4105	4106	4107
契約プラン	契約ID	契約条件	プラン枚数	単価(円/1枚)	合計金額(円)	契約期間	
LBP-A1	AAAA	基本保守契約	50枚	13円	650円	2001/01/01~2001/12/31	
LBP-A2	BBBB	スポット保守契約	105枚	10円	1050円	2001/07/01~2001/12/31	
LBP-B1	CCCC	総合保守契約	250枚	14円	3500円	2001/01/01~2002/06/30	
LBP-B2	DDDD	総合保守契約	400枚	14円	5600円	2001/01/01~2002/06/30	
LBP-B3	EEEE	スポット保守契約	500枚	9円	4500円	2001/01/01~2001/12/31	
LBP-A2	BBBB	基本保守契約	0枚	13円	0	2002/01/01~2002/06/30	

フロントページの続き

(72)発明者 二木 徹
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

(72)発明者 酒部 勇治
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

(72)発明者 川本 謙吾
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内